INSTITUTO SUPERIOR DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS

LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

encontrAR - APLICAÇÃO *WEB* DE PERDIDOS E ACHADOS PARA ESCOLAS PORTUGUESAS

Realizado por: Bruno André Teixeira Leitão, Nº 35190

Coordenador – Professor Dr. Pedro Brandão

Orientadora – Professora Dra. Dulce Mourato

Lisboa, Ano Letivo 2022/2023

INSTITUTO SUPERIOR DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS

LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

encontrAR - APLICAÇÃO *WEB* DE PERDIDOS E ACHADOS PARA ESCOLAS PORTUGUESAS

Realizado por: Bruno André Teixeira Leitão, Nº 35190

Coordenador – Professor Dr. Pedro Brandão

Orientadora – Professora Dra. Dulce Mourato

Lisboa, Ano Letivo 2022/2023

AGRADECIMENTOS

À minha família, em especial à minha pequena filha por terem compreendido a minha ausência. Ao meu colega e amigo Cristóvão Sá, companheiro desde o início da formação inicial e aos colegas de curso que acabaram por se tornar amigos para a vida.

À PHC Software Lda., pelos ajustes, por vezes inesperados, no meu horário de trabalho, e aos meus colegas de trabalho por me incentivarem na concretização deste projeto académico.

Á Professora Dra. Dulce Mourato, pela orientação útil e disponibilidade nos momentos necessários.

Ao Professor António Fidalgo pela forma como inspira os seus alunos a prosseguirem com os seus estudos, a investirem na sua carreira profissional e nos encoraja a sermos sempre melhores, também é por ele que cheguei até aqui.

A todos os Professores que se cruzaram no meu percurso académico e que, sem reservas, partilharam comigo os seus conhecimentos ao longo destes anos.

RESUMO

No ano de 2020, o mundo foi afetado pela pandemia COVID-19, pelo que surgiu a necessidade de se implementar novas formas de agir. Se a tecnologia estava a ter evidentes avanços, em situação pandémica esta tornou-se central na resolução de problemas que sugiram nas várias atividades profissionais. É do conhecimento geral que a educação foi um dos setores mais afetados, deixando vários alunos e professores num grande impasse de atuação. A escola passou a funcionar num registo de *home office* e foi possível responder às necessidades emergentes remotamente. Neste momento, a pandemia já foi dada como erradicada e importa retirar o que de melhor se fez em termos tecnológicos.

Foi possível contactar com membros de comunidades escolares diferentes e a perda de objetos pelos alunos era algo recorrente e que era danoso quer para quem perde, quer para as escolas que guardam os pertences dos alunos até que os mesmos os procurem.

Nesse sentido, e para promover uma Escola mais organizada, mais tecnológica e contribuindo, de alguma forma, para a sustentabilidade, foi desenvolvida uma aplicação *web* de perdidos e achados para ser utilizada por instituições de ensino portuguesas, com o intuito de facilitar a busca e recuperação de objetos perdidos pelos alunos. Durante a conceção deste projeto foram encontradas algumas limitações, com diferentes tipos de impacto, para as quais serão referidas soluções a médio prazo.

A criação desta ferramenta mostrou a extrema importância e pertinência da existência de ferramentas informáticas no apoio à organização dos espaços escolares, em particular da Escola Pública.

Palavras-chave: Capacitação digital, Educação, Inovação, Programação, Tecnologia

ABSTRACT

In 2020, the world was affected by the COVID-19 pandemic, which led to the need to implement new ways of acting. If technology was making obvious advances, in a pandemic situation it became central in solving problems emerging in various professional activities. It is common knowledge that education was one of the most affected sectors, leaving several students and teachers at a great impasse. The school began to function as a home office, and it was possible to respond to emerging needs remotely. At this moment, the pandemic has already been eradicated and it is important to remove the best that has been done in technological terms.

It was possible to contact members of different school communities and the loss of objects by students was something recurrent and that was harmful both for those who lost it and for the schools that keep the students' belongings until they look for them.

To promote a more organized, a more technological School and contributing to sustainability, a lost and found web application was developed to be used by Portuguese educational institutions, with the aim of facilitating the search and recovery of objects lost by students. During the design of this project, some limitations were founded, with different types of impact, for which some solutions will be referred.

The creation of this tool showed the extreme importance and pertinence of the existence of technological tools in supporting the organization of school spaces, in particular the Public Schools.

Keywords: Digital skills, Education, Innovation, Programming, Technology

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 8
2. REVISÃO DA LITERATURA 10
3. MATERIAIS E MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO 16
3.1 PROCEDIMENTOS 18
4. RESULTADOS 22
4.1 DISCUSSÃO DE RESULTADOS 29
5. CONCLUSÃO 32
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 34
7. ANEXOS 35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Desenho de estudo da aplicação encontrAR 20
Figura 2 - Importância atribuída à existência de uma aplicação web de perdidos e achados 22
Figura 3 - Aplicação encontrAR, modo normal 24
Figura 4 - Aplicação encontrAR, modo Dark 24
Figura 5 - Aplicação encontrAR, o login/registo 25
Figura 6 - Aplicação encontrAR, comentários de uma publicação 25
Figura 7 - aplicação encontrAR, perfil do utilizador 26
Figura 8 - Tipo de objetos perdidos 27
Figura 9 - Comparação entre o total de objetos perdidos e objetos devolvidos 27
Figura 10 - Objetos devolvidos aos alunos 28
Figura 11 - Número de Utilizadores registados 28

SIGLAS E ABREVIATURAS

SQL - Structured Query Language

PHP – Hypertext Preprocessor

SGBD – Sistema de Gestão de Base de Dados

HTML – HyperText Markup Language

CSS – Cascading Style Sheets

AJAX – Asynchronous JavaScript e XML

1. INTRODUÇÃO

O objetivo principal deste projeto foi desenvolver uma aplicação *web* de perdidos e achados, simples de usar, para as instituições de ensino portuguesas, que facilitasse a busca e recuperação de objetos perdidos pelos alunos, pais ou encarregados de educação e assistentes operacionais. A partir deste objetivo foram também definidos os objetivos específicos para este projeto académico, que derivaram do anterior. Os objetivos específicos foram identificar as principais necessidades das instituições de ensino portuguesas em relação à gestão de objetos perdidos pelos alunos, na escola; utilizar um sistema de *login* e registo os assistentes operacionais e alunos (encarregados de educação); criar uma *interface* amigável e intuitiva para a aplicação *web*; elaborar um mecanismo de pesquisa para que os utilizadores possam encontrar objetos perdidos e produzir relatórios sobre a quantidade e o tipo de objetos perdidos e recuperados para as direções escolares monitorizarem o processo.

A gestão eficiente desses objetos perdidos pode ser um desafio para as instituições de ensino, resultando em perda de tempo, recursos e frustração para alguns intervenientes.

Através de uma abordagem prática e tecnológica, pretendeu-se oferecer uma solução que facilitasse a identificação e devolução dos objetos aos seus proprietários legítimos, reduzindo a perda de itens valiosos e promovendo uma gestão mais eficiente dentro do ambiente escolar.

Nesta aplicação *web*, os utilizadores podem registar os objetos perdidos, fornecendo informações detalhadas sobre o item. Foi utilizado um sistema de *login* e registo para garantir a segurança e a privacidade dos utilizadores. Além disso, a aplicação forneceu uma *interface* amigável e intuitiva, permitindo a realização de pesquisas por objetos perdidos e facilitando a comunicação entre os proprietários e as pessoas que encontraram e/ou receberam os objetos.

Ao desenvolver a aplicação, reconheceu-se a importância de uma abordagem baseada nas necessidades reais das instituições de ensino. Portanto, foi realizada uma pesquisa para identificar as necessidades específicas dessas instituições relativamente à gestão de objetos perdidos (anexo nº2). Com base nessa pesquisa, foi possível adaptar a aplicação às exigências e aos requisitos das escolas portuguesas, garantindo uma solução personalizada e eficaz.

A avaliação dos resultados obtidos com a implementação da aplicação foi fundamental para avaliar o seu impacto e eficácia na gestão de objetos perdidos nas instituições de ensino bem como constituiu uma forma de se criarem melhorias evidenciadas pelos utilizadores que se voluntariaram a ajudar nesta fase piloto. Foram considerados aspetos como a quantidade, o

tipo de objetos perdidos e recuperados, o tempo médio de recuperação e o *feedback* dos utilizadores. Com base nessas informações, foi possível identificar pontos fortes, áreas de melhoria e ajustes necessários para aperfeiçoar a aplicação e torná-la cada vez mais eficiente.

No decorrer do projeto, foram utilizadas uma combinação de tecnologias, como o HTML, PHP, CSS, JavaScript e MySQL, para o desenvolvimento da aplicação. A partir daqui foi efetuada uma análise cuidadosa dos requisitos, o *design* da *interface*, a implementação seguindo as melhores práticas e os testes realizados garantiram a qualidade e o funcionamento adequados da aplicação.

2. REVISÃO DA LITERATURA

No ano de 2020, o mundo foi afetado pela pandemia COVID-19, e perante as circunstâncias vividas foi necessário implementar novas formas de agir (Martins, Pereira dos Santos, Rufato, & Brito, 2020). Os mesmos autores referem que já há muito tempo que existiam discussões acerca do uso das tecnologias digitais no ensino, e que com isso surgiram avanços e melhorias, porém também referem que alguns investigadores ainda apontam falhas no aprender e ensinar com recurso às tecnologias digitais (Martins, Pereira dos Santos, Rufato, & Brito, 2020).

Pretendeu-se refletir acerca dos avanços tecnológicos e desafios no mesmo âmbito encontrados em contexto escolar, e ajudar os intervenientes do processo educativo a modernizem algumas formas de atuar, mais concretamente, a melhorar a gestão de objetos perdidos e recuperação dos mesmos pelos alunos. Assim, o objeto de estudo é uma aplicação web de perdidos e achados com aplicabilidade direcionada para o contexto escolar. A aplicação *web* desenvolvida e que constituiu o cerne deste projeto académico foi designada de encontrAR.

A revisão foi estruturada em três partes: na primeira parte, foram apresentados os conceitos de tecnologia, inovação e educação; na segunda parte, foram discutidas as principais tendências e desafios das escolas; e na terceira parte, foram analisados alguns exemplos de experiências bem-sucedidas com recurso ao uso de tecnologias digitais na educação.

Como é que as tecnologias digitais podem contribuir para a inovação pedagógica nas instituições escolares? – A resposta não era evidente, por isso, surgiu a necessidade de promover a inovação pedagógica nas escolas, entendida como um processo de mudança intencional e planeada que se propõe melhorar a qualidade da educação, e que envolve a utilização de novos recursos e estratégias no processo de ensino-aprendizagem (Borges & Pino, 2016).

As tecnologias digitais podem contribuir para a inovação pedagógica nas instituições escolares de diversas formas. Essa contribuição pode ocorrer através do aumento das possibilidades de acesso à informação e ao conhecimento, do favorecimento dos princípios de individualização e diferenciação do ensino (Almeida, 2019) e até mesmo a inclusão. Pode ainda contribuir para o desenvolvimento de competências nos alunos e nos professores, para promover a interação e a colaboração entre os intervenientes do processo educativo, bem como

para potencializar a criatividade e a autonomia dos alunos (Almeida, 2019), conforme está previsto no Perfil do Aluno à saída da Escolaridade Obrigatória.

No entanto, para que as tecnologias digitais sejam efetivamente integradas no processo educativo, é preciso que haja uma mudança de paradigma na conceção de educação, superando-se, em parte, o modelo tradicional baseado na transmissão e na reprodução do conhecimento (Valente & Almeida, 2017). Os mesmos autores consideram importante a adoção de um modelo emergente baseado na construção e na transformação do conhecimento, no qual, o aluno é visto como sujeito ativo e criativo no seu processo de aprendizagem, enquanto o professor é visto como um facilitador desse mesmo processo (Valente & Almeida, 2017).

Nesse sentido, o papel do professor é fundamental para a inovação pedagógica nas instituições escolares. O professor precisa desenvolver competências pedagógicas para utilizar as tecnologias digitais de forma crítica, reflexiva e ética, precisa de ser capaz de planear e implementar atividades que envolvam os alunos em situações de aprendizagem significativa (Masetto, 2018), que lhe permitirá avaliar os resultados e os impactos das tecnologias digitais na educação.

As competências digitais são fundamentais para a construção de uma cidadania ativa e a Escola é o espaço de referência, onde estas competências devem ser desenvolvidas (Dias-Trindade & Ferreira, 2022) no currículo dos alunos. Os jovens que nasceram nas últimas décadas, principalmente no século XXI, fazem das tecnologias o seu ambiente natural. Para estes jovens, a alta rotatividade e velocidade das comunicações é natural, pois é algo com que eles cresceram e como tal a que eles estão adaptados, que aprenderam a usar e a explicar facilmente (Vieira de Almeida, Cantuária, & Goulart, 2021). Bigum (1995) citado por Vieira de Almeida, Cantuária, & Goulart, 2021), refere que existe um novo perfil de alunos nas escolas, caraterizado por jovens de uma sociedade altamente tecnológica, constituindo um grande desafio para a educação, uma vez que que não se podem manter as mesmas práticas, isto é não se pode continuar a fazer o que sempre foi feito ao longo dos tempos.

Quadros-Flores & Raposo-Rivas (2017) referem que estamos a viver uma nova revolução, do tipo social e tecnológica, a qual foi provocada por uma série de inovações que recriam o paradigma industrial e que constroem a era da desmaterialização de funções e do conhecimento e do digital. Para tal, é imprescindível que se continue a apostar na capacitação digital e que o pessoal docente e não docente tenha acesso à formação adequada para poderem integrar, pedagogicamente, a tecnologia nas suas práticas (Dias-Trindade & Ferreira, 2022) quotidianas.

O termo tecnologia pode ser definido de diferentes formas, dependendo do contexto em que é utilizado. De modo geral, pode-se entender a tecnologia como um sistema cultural que envolve valores, crenças, conhecimentos e práticas sociais relacionados à produção e ao uso de componentes técnicos (Valente & Almeida, 2017).

Nessa perspetiva, a tecnologia não é vista apenas como um conjunto de ferramentas ou de máquinas, mas como uma forma de intervenção humana na realidade, que implica escolhas éticas, políticas e até mesmo a estética.

Das diversas formas de tecnologia existentes, as tecnologias digitais são as que mais se destacam atualmente. As tecnologias digitais são aquelas que utilizam o sistema binário de codificação da informação, baseado nos dígitos 0 e 1, que permitem o armazenamento, o processamento e a transmissão de dados por meio de dispositivos eletrónicos, como computadores, *tablets*, *smartphones*, entre outros (Almeida, 2019).

As tecnologias digitais apresentam características que as diferenciam de outras formas de tecnologia, como a convergência dos diferentes formatos como o texto, a imagem, o som e o vídeo, num mesmo suporte (Almeida, 2019). A interatividade entre os utilizadores e os dispositivos, a possibilidade de navegação não linear entre diferentes conteúdos, a combinação dos diferentes modos de representação da informação e a ubiquidade que permite o acesso à informação em qualquer tempo e lugar (Almeida, 2019), também constituem particularidades das tecnologias digitais.

O termo inovação também pode ser definido de diferentes formas. Borges & Pino (2016) consideram que se pode entender inovação como um fenómeno económico, social e cultural que envolve a introdução de algo novo ou diferente num determinado contexto. Nessa perspetiva, a inovação não é vista apenas como uma invenção ou uma descoberta científica, ou tecnológica, mas como um processo complexo e dinâmico que implica mudanças nas estruturas e nas práticas existentes (Borges & Pino, 2016).

Das diversas formas de inovação existentes, as inovações pedagógicas destacam-se na área da educação. As inovações pedagógicas são aquelas que visam melhorar a qualidade da educação com recurso à utilização de novas metodologias, recursos e estratégias de ensino e aprendizagem (Borges & Pino, 2016). As inovações pedagógicas apresentam algumas características que as diferenciam de outras formas de inovação. A título de exemplo, a intencionalidade e o planeamento dos agentes envolvidos no processo educativo, a adequação ao contexto e às necessidades dos alunos e dos professores, a participação e a colaboração entre os intervenientes educativos e a avaliação dos resultados e dos impactos das mudanças implementadas (Borges & Pino, 2016).

Falando agora em educação, este termo também pode ter várias designações, Masetto (2018) refere que pode entender-se a educação como um processo de desenvolvimento humano que envolve a transmissão e a construção de conhecimentos, valores, habilidades e atitudes num determinado contexto social e cultural. Nesta perspetiva, a educação não é vista apenas como uma atividade formal realizada nas instituições escolares, mas como uma prática social vasta, que ocorre em diversos espaços e tempos da vida humana (Masetto, 2018).

Das diversas formas de educação existentes, a educação formal é a que se destaca na área da escolarização (Masetto, 2018) de massas, como acontece em Portugal. A educação formal é aquela que ocorre nas instituições escolares, que segue um currículo pré-estabelecido, que possui objetivos definidos, que utiliza métodos e recursos específicos que confere certificação aos alunos (Masetto, 2018). Este tipo de educação apresenta características que a diferenciam de outras formas de educação, como a organização em níveis e modalidades de ensino, a divisão em disciplinas ou áreas de conhecimento, a avaliação por meio de provas ou trabalhos e a regulação por normas e leis educacionais (Masetto, 2018).

A tecnologia, a inovação e a educação, apesar de se referirem a definições distintas, são vistas como um processo histórico e social, que está em constante evolução que é influenciado e influencia as diferentes esferas da vida humana (Borges & Pino, 2016; Masetto, 2018; Valente & Almeida, 2017).

Após terem sido consideradas as definições anteriores, neste ponto da revisão da literatura, pretendeu-se apresentar um enquadramento teórico que suportasse as linguagens de programação que foram utilizadas na construção desta aplicação *web*, designada por encontrAR, evidenciando as suas características, vantagens e desvantagens bem como possíveis formas de utilização.

Assim, as linguagens de programação usadas para o desenvolvimento do projeto foram o HTML, CSS, PHP, JavaScript e MySQL. Estas linguagens permitiram criar um *site* dinâmico, responsivo e interativo, ligado a uma base de dados para armazenar e recuperar informações. O HTML (HyperText Markup Language - Linguagem de Marcação de Hipertexto) é a principal linguagem utilizada na *web*. Esta permite a criação de documentos estruturados em títulos, parágrafos, listas, *links*, tabelas, formulários e em muitos outros elementos nos quais podem ser incorporadas imagens e objetos como, por exemplo, uma animação ou um vídeo (Flatschart, 2011).

A linguagem HTML tornou-se um padrão para desenvolvimento de *websites* na Internet. Apesar de ser uma linguagem de marcação (*markup*) e não de programação, a mesma é de fácil aprendizagem, não exigindo um computador potente ou *softwares* específicos para

poder ser utilizada no desenvolvimento de *sites* (Quierelli, 2012). O HTML possui várias *tags* que ajudam a formatar a página com os seus elementos (Quierelli, 2012), como por exemplo o tamanho, a fonte e as quebras de linha. Porém, perante a diversidade e quantidade de páginas na rede, tornou-se necessário o uso de novas tecnologias para elaborar páginas mais leves, com um carregamento (*loading*) mais rápido e com conteúdo dinâmico (Quierelli, 2012).

Dentro dessas tecnologias as que se destacam, são a Folha de Estilo em Cascata, também conhecida como CSS (Cascading Style Sheets) e a linguagem de programação PHP (Hypertext Preprocessor), citado por Quierelli (2012).

Enquanto o HTML é uma linguagem de marcação, o CSS (Cascading Style Sheets - Folha de Estilo em Cascata) é uma linguagem de estilo, responsável pela formatação e apresentação do conteúdo, que inclui o *layout*, as cores e as fontes (Flatschart, 2011), entre outros. A linguagem PHP é a que permite inserir o conteúdo dinamicamente nas páginas, através de acesso à base de dados onde se encontram as informações e/ou dados (Quierelli, 2012).

Este tipo de linguagem PHP, é uma linguagem de programação que foi criada para possibilitar o pré-processamento de páginas HTML. Dessa forma, o PHP consegue alterar o conteúdo de uma página antes de enviá-la para o *browser*, e também é capaz de criar uma página nova a cada requisição (Bento, 2021). Ainda assim, e apesar de o PHP ser uma referência para se criarem páginas dinâmicas, este não tem a capacidade de armazenar e gerir um elevado número de informações (Savoia, 2013), ou seja, é necessário utilizar uma base de dados.

O autor supramencionado, Savoia (2013), considera que o MySQL funciona muito bem com o PHP, uma vez que consegue arquivar e gerir altos níveis de informação com rapidez. O MySQL é um servidor e gestor de bases de dados (SGBD) relacional, projetado inicialmente para trabalhar com aplicações com de pequeno e médio volume de dados, mas atualmente, já tem a capacidade de trabalhar com aplicações de grande volume de dados, e apresenta mais vantagens por comparação com os seus concorrentes. Possui todas as características que uma base de dados de grande volume precisa, sendo reconhecido por algumas entidades como uma aplicação *open source*, com maior capacidade para concorrer com programas similares de código fechado, tais como SQL Server (Milani, 2007). O MySQL é uma base de dados extremamente poderosa, pronta para executar inúmeras consultas à base de dados, por dia, realizadas através de um *website* (Milani, 2007).

No que concerne ao JavaScript, de acordo com Flatschart (2011), esta é uma linguagem de programação que pode ser incorporada diretamente em páginas HTML com a função de

adicionar mais interatividade. É classificada com uma linguagem do tipo *client side*, ou seja, funciona do lado do cliente que, neste caso, é o utilizador da *web* (Flatschart, 2011).

O JavaScript é executado do lado do cliente (*front-end*) e pode manipular os elementos HTML e CSS do documento, alterando seu conteúdo e estilo, dinamicamente. O JavaScript também se pode comunicar com o servidor por meio de requisições assíncronas (AJAX), sem precisar de (re)carregar a página, além disso e é uma linguagem forte, flexível e comumente usada no desenvolvimento *web* (Prescott, 2016). Esta linguagem, JavaScript, é fundamental para o desenvolvimento *web*, pois permite a criação de efeitos visuais e animações, permite a validação dos dados do utilizador, a criação de aplicações *web* e a integração com outras tecnologias *web* (Prescott, 2016). Os autores enfatizam que o JavaScript possui diversos *frameworks* e bibliotecas que facilitam o desenvolvimento *web*, como jQuery, Angular, React, Vue, Node.js, entre outros (Prescott, 2016).

3. MATERIAIS E MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO

O objeto de estudo, já referido em outros pontos do projeto, foi uma aplicação *web* de perdidos e achados cujo objetivo é ajudar as instituições de ensino a gerir e recuperar objetos perdidos dentro do ambiente escolar.

A aplicação *web* desenvolvida foi designada de encontrAR. O seu nome e respetivo grafismo resultaram da combinação da sua função de encontrar objetos perdidos, com o motivo da perda de objetos por algumas crianças e jovens, vulgarmente chamados de 'cabeça no ar'. Da junção destes dois propósitos optou-se pelo nome encontrAR, com as duas últimas letras maiúsculas salientando a ideia de "cabeça no ar".

No que respeita à metodologia, este projeto académico tratou-se de um estudo de caso, o qual é uma das formas mais comuns e de investigação na área dos Sistemas de Informação.

> O estudo de caso é um método de investigação que examina um fenómeno social no seu ambiente natural, através da recolha e análise de material empírico a partir de locais sociais específicos, (e.g. organizações), tendo como objectivos fundamentais, o alargar ou aprofundar o conhecimento científico sobre determinados fenómenos sociais, o poder construir uma teoria ou testar conceitos teóricos e relações entre os mesmos (Martins & Belfo, 2011, p. 44).

O estudo de caso mostra-se particularmente valioso entre os diversos métodos qualitativos de investigação utilizados nos SI, especialmente nos estudos que envolvem a utilização das tecnologias no contexto das organizações (Martins & Belfo, 2011), como é o caso das organizações escolares aqui estudadas. As principais vantagens do estudo de caso, neste projeto académico, foram a possibilidade de se poder trabalhar num ambiente natural, isto é real, e de se aprender com os utilizadores e criar teorias derivadas da prática, houve a possibilidade de se responder a questões do tipo 'como' e 'porquê' para entender a natureza e a complexidade dos processos que ocorrem, e constituiu o modo apropriado de investigação numa temática com poucos estudos desenvolvidos (Martins & Belfo, 2011).

Para o desenvolvimento da aplicação *web* de perdidos e achados no âmbito escolar, foi inicialmente delineada uma metodologia de pesquisa mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos. No entanto, ao longo do processo de investigação, foi decidido priorizar a abordagem quantitativa para recolher dados objetivos e mensuráveis sobre a quantidade e o

tipo de objetos perdidos e recuperados nas instituições de ensino, assim como sobre a eficácia da aplicação *web* na gestão desses objetos.

Assim, a pesquisa qualitativa foi ajustada e usada para recolher dados sobre a experiência dos utilizadores com a aplicação *web* e sobre as suas perceções e opiniões acerca da eficácia da mesma.

> A investigação qualitativa está interessada em apurar os significados e o entendimento de um determinado fenómeno, não se preocupando em primeiro lugar com a sua medição. Os investigadores qualitativos consideram que não é possível associar significado a um fenómeno (ou comportamento) sem a descrição do seu contexto e sem entender a posição da pessoa que afeta ou é afetada pelo fenómeno (ou comportamento). Assim, os métodos qualitativos estão associados a uma pesquisa baseada em contacto pessoal "cara-à-cara", com dados verbais e observações. No entanto, apesar das virtudes dos dados qualitativos, como a sua relevância e riqueza, estes também têm fraquezas, tais como o tempo gasto e a exigência necessária na recolha e análise dos dados. Os diferentes tipos de dados recolhidos, o seu volume e a maior dificuldade em tratar estes dados face à análise quantitativa tornam esta tarefa difícil e morosa. (Cavaye, 1996, apud Martins & Belfo, 2011 p. 50.)

Dessa forma, ao adaptar a metodologia de pesquisa para uma abordagem predominantemente quantitativa, procurou-se obter dados mais precisos e confiáveis que permitam avaliar de forma objetiva o impacto e a eficácia da aplicação *web* de perdidos e achados no ambiente escolar. Ao mesmo tempo, a inclusão de elementos qualitativos na pesquisa proporcionou informações valiosas sobre a experiência e as perceções dos utilizadores, enriquecendo a compreensão do projeto, sustentado por Cavaye (1996) citado em Martins & Belfo (2011), que diz que "embora alguns estudos de caso usem apenas métodos qualitativos, a maioria usa combinação entre métodos qualitativo e quantitativos" (Martins & Belfo, 2011, p. 51).

Em suma, todos os métodos de investigação por si só, são imperfeitos, não existindo métodos melhores que outros, mas sim, existem métodos que são melhores nuns aspetos e piores em outros (Martins & Belfo, 2011).

Para contextualizar o desenvolvimento desta aplicação *web*, procuraram-se alguns conceitos teóricos relevantes para a realização da mesma e procedimentos onde se tentou encontrar a solução para o problema e respetivas fases de construção. Assim, foram realizados os seguintes procedimentos: Análise de Requisitos; Design da aplicação; Desenvolvimento da aplicação e testes e melhorias, conforme descritos em seguida. Na análise de requisitos,

realizou-se uma análise cuidadosa dos requisitos da aplicação, identificando as funcionalidades necessárias, as interações com o utilizador e as expectativas relativamente ao sistema; relativamente ao design, criou-se um *design* detalhado da *interface* da aplicação, incluindo o *layout* das páginas, a hierarquia de navegação e a disposição dos elementos visuais. Também se planeou a estrutura da base de dados, definindo as tabelas, relações e campos necessários. Foi também criado um logotipo. Na fase de desenvolvimento, implementou-se o sistema seguindo as práticas recomendadas, criando as páginas HTML, escrevendo o código PHP para o processamento dos dados e a interação com a base de dados MySQL. Também se adicionaram *scripts* em JavaScript para melhorar a experiência do utilizador. Na fase de testes, foram realizados vários testes em diferentes cenários para garantir o correto funcionamento da aplicação. Foram testadas a inserção, a recuperação e atualização de dados, além de validar a usabilidade, a responsividade e a compatibilidade com diferentes *browsers*.

Os materiais e métodos utilizados neste projeto foram fundamentais para o desenvolvimento da aplicação *web* de perdidos e achados. A combinação de HTML, PHP, CSS, JavaScript e MySQL permitiu a criação de uma *interface* interativa, o processamento adequado dos dados e o armazenamento eficiente das informações na base de dados. Apesar da limitação na abordagem de pesquisa, a recolha e análise de dados quantitativos forneceram informações relevantes para avaliar o desempenho e o impacto da aplicação na gestão de objetos perdidos.

Os instrumentos de recolha de dados foram inquéritos e reuniões online com alguns participantes, a própria aplicação *web* e avaliação realizada pelos utilizadores na mesma.

Neste estudo participaram 6 professores de educação física e 1 educadora de infância, 4 do sexo feminino e 3 do sexo masculino; com idades compreendidas entre os 26 e os 37 anos, correspondente a uma média 27,57 anos de idade. Destes participantes 5 trabalham em escolas públicas, e 2 em escolas privadas. Estes professores aceitaram participar voluntariamente, em anonimato, neste estudo pelo facto de o consideraram extremamente pertinente. Foi-lhes facultado um dispositivo móvel onde estava presente a aplicação para aplicarem em contexto escolar nesta fase piloto (Leitão, 2023, p. 7).

3.1PROCEDIMENTOS

Numa fase inicial, foi criado um pequeno inquérito elaborado no *google forms*, para pedir opinião acerca da aplicação e confirmar a pertinência da mesma constituído pelas seguintes questões (anexo 2).

Tabela 1 - Questionário inicial sobre a aplicação web de perdidos e achados em meio escolar (Leitão, 2023, p.3).

Questão	Opção de resposta	Objetivo
Sexo	Feminino ou masculino	Caraterização de alguns dados sociodemográficos dos participantes
Função	professor, assistente operacional ou aluno	
Distrito onde leciona ou trabalha	Lisboa, Porto, Aveiro, Faro, outro	
Considera que os alunos perdem muitos objetos na sua escola?	sim, não	Levantamento das necessidades das escolas relativamente a objetos perdidos; pertinência do desenvolvimento da aplicação *web* encontrAR. A escala de Likert foi criada com 4 pontos, para não existir nenhum valor no meio, e os participantes responderem com maior honestidade.
Conhece alguma aplicação web de objetos perdidos em contexto escolar?	sim, não	
Considera que o excesso de objetos perdidos contribuiu para a desorganização em contexto escolar, ocupando espaço?	sim, não	
Quão importante considera a existência de uma aplicação web de perdidos e achados em contexto escolar?	Escala de Likert de 4 pontos	
Considera que o pessoal docente e não docente tem literacia digital suficiente para trabalhar autonomamente com aplicações web?	Sim, qualquer ferramenta; Sim, com a devida explicação; Não	Perceber a perceção sobre a capacitação digital do pessoal docente e não docente.
Deixe o seu contacto se estiver na disposição de ser voluntário na fase piloto deste projeto. Sendo que poderá desistir a qualquer momento.	Resposta aberta	Procurar obter contactos dos participantes para aceder informalmente a escolas públicas e privadas.

Numa primeira fase, a aplicação *Web* desenhada para este projeto académico - encontrAR – em fase de pré-teste foi disponibilizada aos professores que se voluntariaram a trabalhar nesta aplicação, tiveram acesso a um computador onde estava a aplicação desenvolvida, sendo que receberam uma explicação acerca do funcionamento da mesma. Nos dias em que lecionavam, o computador era entregue para que fizessem alguns registos de objetos perdidos. Posteriormente, foram recolhidos dados quantitativos por meio do registo de objetos perdidos e recuperados na aplicação. Foi pedido a cada um dos professores que registasse apenas 3 objetos (fase piloto). Esses dados foram armazenados numa base de dados e, posteriormente, analisados para se obter informações sobre a quantidade e o tipo de objetos perdidos e a eficácia da aplicação na gestão desses objetos (Leitão, 2023).

Foi possível obter informações precisas sobre o uso da aplicação, bem como acerca da taxa de recuperação de objetos perdidos. No entanto, informações adicionais surgiriam, por exemplo, através da realização de entrevistas aos utilizadores ou solicitações de *reports* da utilização, para obter *insights* mais aprofundados sobre a experiência dos utilizadores e a suas perceções sobre a eficácia da aplicação (Leitão, 2023).

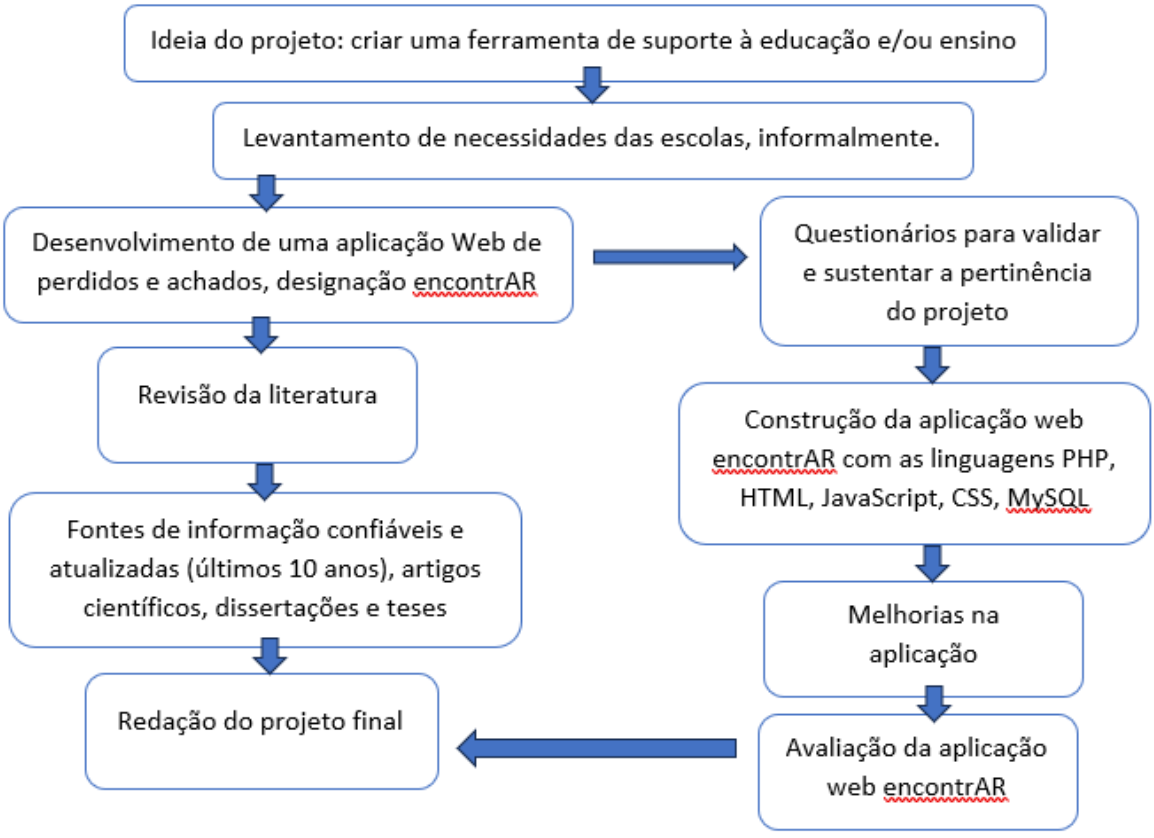


Figura 1 - Desenho de estudo da aplicação encontrAR (Leitão, 2023, p. 2)

Neste estudo foram tidas em consideração as questões éticas envolvidas. Foi obtido o consentimento informado de todos os participantes neste projeto académico. Os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo, os procedimentos, os potenciais riscos e benefícios, bem como seus direitos de participação ou saída a qualquer momento. O consentimento foi voluntário e livre de qualquer forma de coerção. Foi garantida a privacidade dos participantes e a confidencialidade dos dados recolhidos. As informações pessoais dos participantes foram protegidas e armazenadas de forma segura. A divulgação dos dados foi feita de forma que os indivíduos não possam ser identificados. Procurou-se evitar causa qualquer dano aos professores participantes. E em especial, neste estudo, foi importante avaliar cuidadosamente os possíveis riscos e benefícios e adotar medidas adequadas para minimizar os riscos.

Atendendo a que o tempo constituiu uma limitação, foi impossível obter o consentimento por parte do Ministério da Educação para se entrar nas escolas públicas e ser feito um pré-teste da aplicação, como tal os professores que colaboraram foram selecionados por conveniência, fizeram-no autonomamente, no entanto o seu anonimato tem de estar garantido para preservar este último aspeto ético acima descrito, o qual comportaria riscos para os mesmos.

4. RESULTADOS

O capítulo dos resultados será composto por três partes. A primeira referiu-se aos resultados obtidos no inquérito aplicado inicialmente (anexo 2 e anexo 2.1), os quais justificam a pertinência desta aplicação *web* e mostram que a mesma é, em parte, inovadora; na segunda parte foram apresentados os passos da criação desta aplicação *web*, com os respetivos *print screens*, e a terceira parte referiu-se à aplicação encontrAR propriamente dita.

Nos anexos 2 e 2.1 encontram-se o inquérito divulgado, numa amostra por conveniência e respetivas respostas. Obtiveram-se 18 respostas, das quais 61,1% pertencentes a indivíduos do sexo feminino e 38,9% do sexo masculino, todos os participantes desempenham funções de docência. Os participantes distribuem-se pelos distritos de Lisboa (66,7%), Porto, Aveiro e Faro (11,1% em cada). Todos os professores consideram que os alunos perdem muitos objetos nas suas escolas e apenas um refere conhecer aplicações *web* de perdidos e achados em contexto escolar. Para este estudo, houve uma tentativa de se encontrar essa aplicação, porém sem sucesso. Provavelmente o respondente considerou aplicações de perdidos e achados em contexto geral, e nesse caso, existem algumas.

Apenas 38,9% dos participantes consideram que o excesso de objetos perdidos não contribui para a desorganização em contexto escolar, o que demonstra a imensa utilidade que esta ideia poderá ter. No que concerne à importância de existir uma aplicação *web* de perdidos e achados em contexto escolar 94,4% indicam 4 numa escala de Likert de 4 pontos.

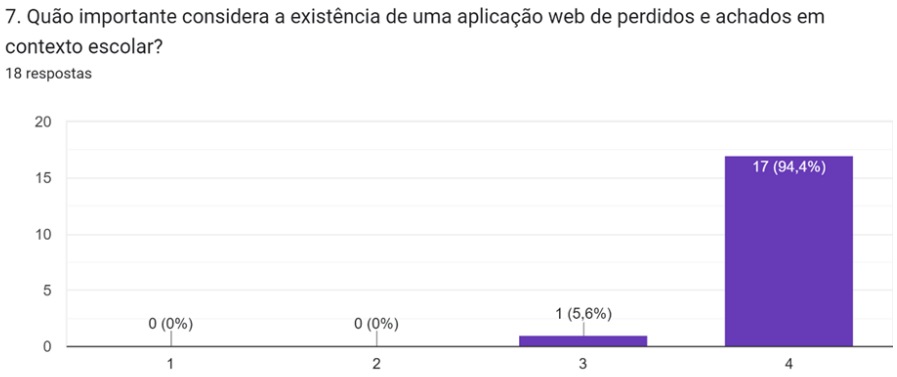


Figura 2 - Importância atribuída à existência de uma aplicação web *de perdidos e achados (Leitão, 2023, p. 6)*

Quanto à formação e literacia digital do pessoal docente e não docente, a maioria 72,2% dos participantes consideram que estes intervenientes conseguem trabalhar com este tipo de ferramentas autonomamente, desde que estas sejam devidamente explicadas aos utilizadores. Nesse sentido será importante garantir sempre a explicação da ferramenta e sus funcionalidades a estes profissionais.

Na segunda parte deste projeto, foi utilizada uma combinação de tecnologias para o desenvolvimento da aplicação *web* de perdidos e achados, que se explicitam de seguida.

No que respeita às tecnologias, foram utilizadas o HTML: Utilização da linguagem de marcação HTML para criar a estrutura e o layout da interface da aplicação *web*; PHP: Implementação da lógica do lado do servidor utilizando a linguagem PHP. Esta permite lidar com a interação entre o cliente e o servidor, processar os dados recebidos e gerar as respostas apropriadas; CSS: Utilização CSS para otimizar a aparência da aplicação, aplicando cor, fontes, tamanhos e *layouts* adequados para criar uma *interface,* visualmente, atraente e intuitiva; JavaScript: Incorporação do JavaScript para adicionar interatividade à aplicação, como validação de formulários, exibição de mensagens de alerta e aprimoramento da experiência do utilizador; MySQL: Utilização de base de dados relacional MySQL para armazenar os dados relacionados aos objetos perdidos, utilizadores e outras informações relevantes. O MySQL permitiu criar consultas eficientes para recuperar e atualizar os dados conforme necessário. Esta combinação de tecnologias permitiu desenvolver, um *website* totalmente responsivo, com dois modos visuais, o normal e o *Dark.*

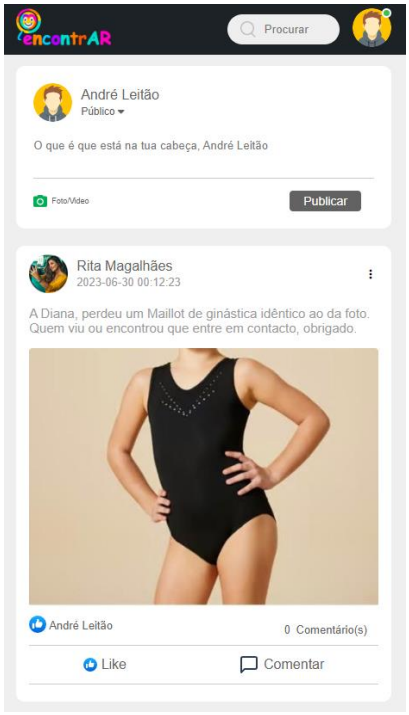


Figura 3 - Aplicação encontrAR, modo normal ((Leitão, 2023, p. 10)

Este modo pode ser ativo ou inativo de forma dinâmica e intuitiva através de um botão localizado na área de utilizador (Leitão, 2023).

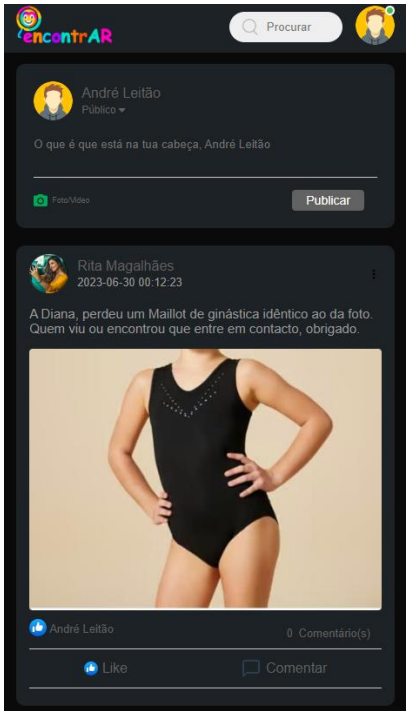


Figura 4 - Aplicação encontrAR, modo Dark (Leitão, 2023, p. 11)

Permitiu desenvolver um sistema de *login* e de registo para os utilizadores através de um *form*, intuitivo e fácil de usar.

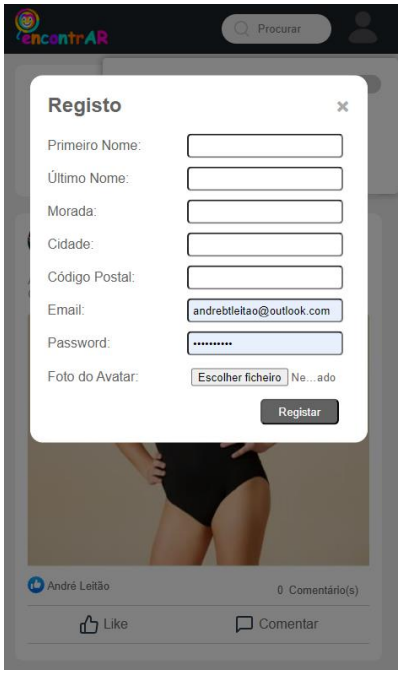


Figura 5 - Aplicação encontrAR, o login/registo (Leitão, 2023, p. 11)

Este é um sistema extremamente importante pois sem registo, não é possivel o uso da aplicação. Após o registo e consequente login, o utilizador, passa a poder utilizar todas as funcionalidades disponiveis (Leitão, 2023).

Figura 6 - Aplicação encontrAR, comentários de uma publicação (Leitão, 2023, p. 12)

Desde consultar o seu perfil, onde tem a possibilidade de alterar os seus dados e escolher novamente o seu avatar, introdução de publicações, onde pode informar sobre uma perda, bem como algo que tenha sido encontrado, pode dar like e, comentar as publicações para ajudar, facilitar e agilizar o processo de entrega do objeto perdido.

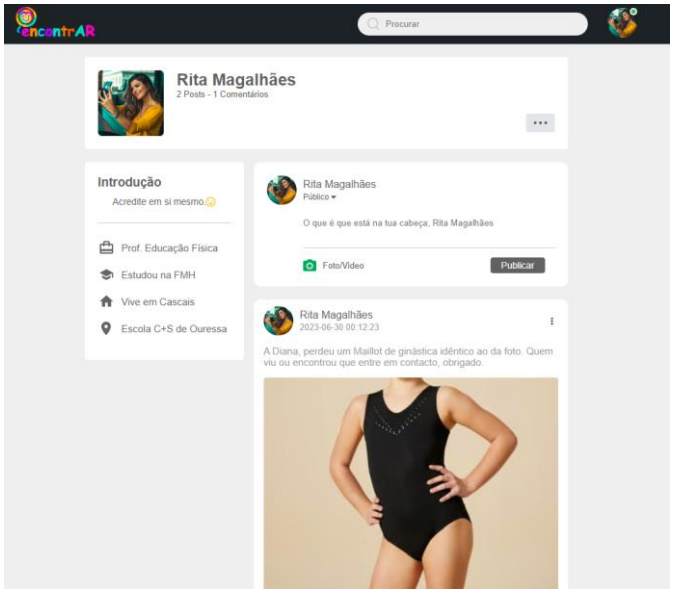


Figura 7 - aplicação encontrAR, perfil do utilizador (Leitão, 2023, p. 13)

Permitiu ainda desenvolver um método de pesquisa através da *search box*, onde é possível inserir uma palavra-chave que será utilizada para iterar pelo texto da publicação e retornar a publicação na qual a palavra-chave aparece.

Passando agora para a terceira parte dos resultados e que diz respeito à utilização da aplicação *web* desenvolvida, os resultados obtidos durante o período de teste de um mês da aplicação *web* de perdidos e achados na escola foram bastante promissores. Durante esse tempo, foram registados um total de 21 objetos perdidos pelos utilizadores. Os objetos mais comuns incluíam roupa (85%), material escolar (15%).

Figura 8 - Tipo de objetos perdidos (Leitão, 2023, p. 8)

Através do sistema de pesquisa da aplicação, foi possível recuperar cerca de 76% dos objetos perdidos, o que representa um total de 16 objetos devolvidos aos seus proprietários.

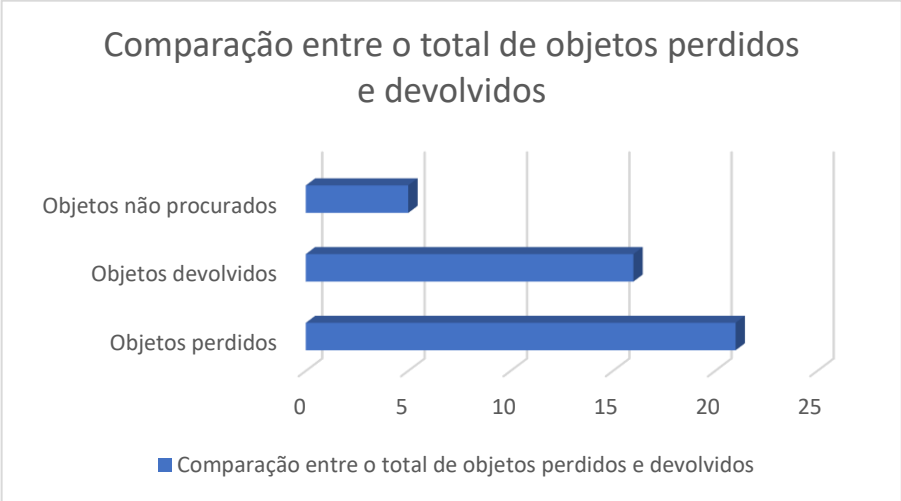


Figura 9 - Comparação entre o total de objetos perdidos e objetos devolvidos (Leitão, 2023, p. 9)

Isso demonstrou a eficácia da plataforma na localização e recuperação dos objetos extraviados. O tempo médio de recuperação foi de apenas 2 dias, o que evidencia a rapidez com que a aplicação conseguiu identificar e devolver os objetos aos seus donos, agilizando todo o processo.

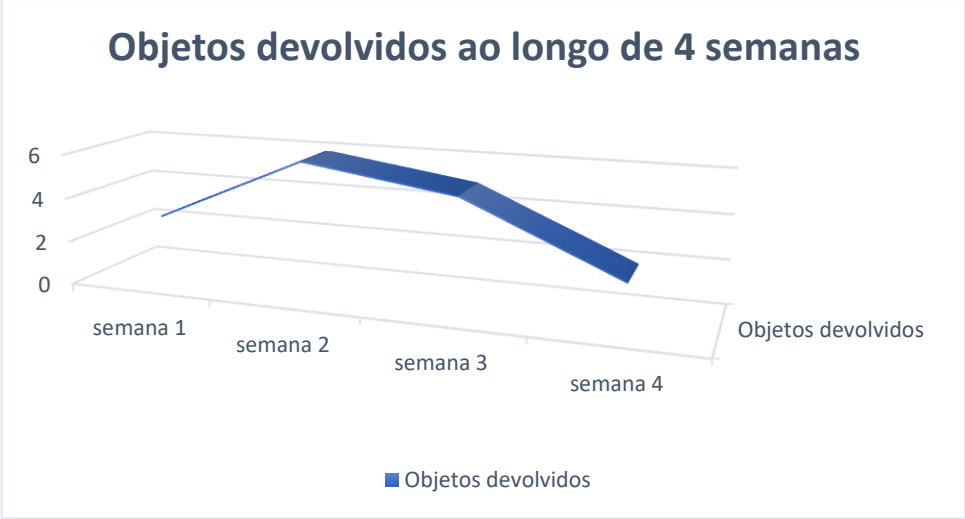


Figura 10 - Objetos devolvidos aos alunos (Leitão, 2023, p. 9)

Durante o período de teste, a aplicação registou um total de 26 utilizadores, entre alunos, pais e pessoal docente e não docente das escolas. Isso indica uma adesão significativa da comunidade escolar à plataforma e uma forte utilização por parte dos utilizadores.

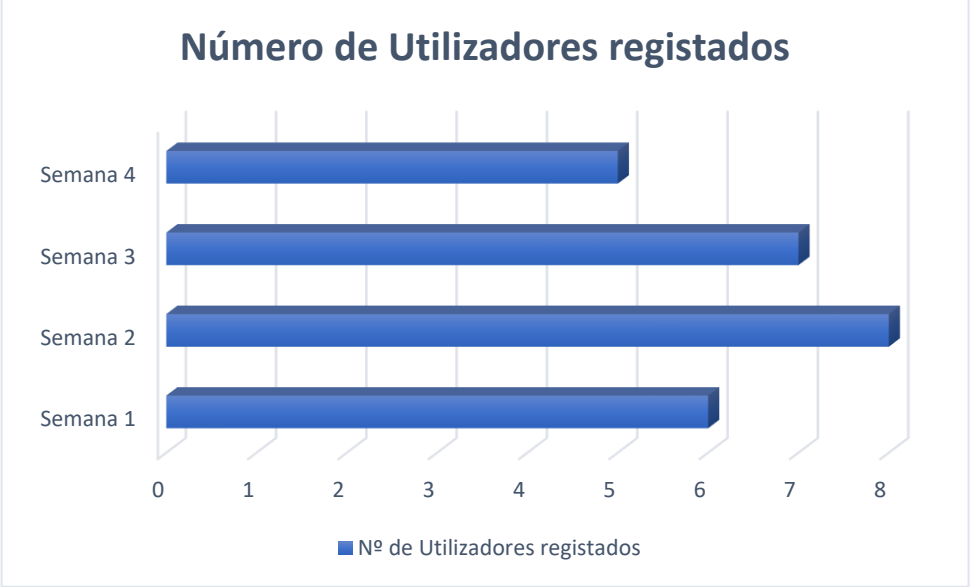


Figura 11 - Número de Utilizadores registados (Leitão, 2023, p. 10)

Os resultados obtidos reforçaram a importância da aplicação *web* de perdidos e achados como uma ferramenta eficaz para ajudar as instituições de ensino na gestão e recuperação de objetos extraviados. A combinação das tecnologias utilizadas, como HTML, PHP, CSS,

JavaScript e MySQL, permitiu o desenvolvimento de uma interface interativa e funcional, que facilitou tanto o registo dos objetos perdidos quanto a sua posterior localização.

A rápida recuperação dos objetos, o número de utilizadores registados e o *feedback* positivo, porém informal, dos utilizadores confirmaram a relevância e a eficácia da plataforma. Com base nesses resultados, é possível afirmar que a aplicação contribui para uma escola mais organizada, facilitando a devolução dos objetos perdidos aos seus proprietários de forma rápida e eficiente.

4.1DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A discussão na elaboração do projeto final da aplicação *web* de perdidos e achados baseia-se nos resultados obtidos durante o período de teste de um mês. Esta etapa é crucial para analisar e interpretar os dados recolhidos, a fim de tirar conclusões relevantes sobre o desempenho desta plataforma.

No que diz respeito aos objetivos do projeto, foi possível desenvolver uma aplicação *web* de perdidos e achados que atende às necessidades das instituições de ensino portuguesas. A plataforma oferece recursos de *login* e registo para os proprietários, uma *interface* amigável e intuitiva, além de futuramente estar previsto a emissão de relatórios para auxiliar na gestão das instituições de ensino, quanto à quantidade e tipo de objetos perdidos e recuperados. A implementação das tecnologias HTML, PHP, CSS, JavaScript e MySQL constituíram a linguagem que possibilitou a criação desta aplicação funcional e eficiente no contexto aplicado.

Relativamente à abordagem de pesquisa, embora a intenção inicial fosse realizar uma pesquisa mista, limitações de tempo resultaram na realização de uma pesquisa mais limitada. A abordagem quantitativa permitiu obter dados objetivos sobre a quantidade e o tipo de objetos perdidos, bem como avaliar a eficácia da aplicação na gestão desses objetos. No entanto, considerou-se importante, numa fase posterior incluir mais instrumentos relativos aos métodos qualitativos, como entrevistas ou grupos focais com professores, assistentes operacionais, encarregados de educação e alunos. Nas entrevistas podiam ser incluídas perguntas como "A aplicação era fácil de usar?", "A aplicação atendia às suas expectativas?" e "Quais recursos sugere para melhorar a aplicação?". Nos grupos focais, os utilizadores teriam a oportunidade de expressar as suas opiniões de forma mais interativa, partilhando as suas experiências e ideias. Essa troca de informações permitiria identificar pontos fortes da aplicação, bem como áreas que requeriam melhorias e ajustes. Ainda, numa próxima fase será criada uma questão aberta para os utilizadores reportarem a sua experiência, realizando-se depois uma análise

qualitativa dos *reports* realizados, os quais serão apresentados sobre a forma de uma nuvem de palavras, num software de análise qualitativa, com recurso ao *software* MAXQDA.

A avaliação e o *feedback* dos utilizadores desempenharam um papel crucial no desenvolvimento e aprimoramento da aplicação web de perdidos e achados. Ao envolver ativamente os utilizadores, como alunos, pais e funcionários da escola, foi possível obter informações valiosas sobre a usabilidade, eficácia e adequação da aplicação às necessidades da comunidade escolar.

Uma das estratégias utilizadas foi a incorporação de um campo de avaliação da experiência dos utilizadores na própria aplicação web e, assim, o utilizador passou a ter possibilidade de classificar a aplicação numa escala de Likert de 4 pontos. Em breve será adicionado um campo de resposta aberta para que as pessoas possam aprofundar a sua classificação. Se o feedback for detalhado a possibilidade de a aplicação ir ao encontro das necessidades dos utilizadores é maior.

Seria importante analisar os resultados da avaliação e feedback dos utilizadores, para identificar áreas de preocupação. Essas informações orientariam o processo de aprimoramento contínuo da aplicação, priorizando as necessidades e expectativas dos utilizadores. Por exemplo, se vários colaboradores mencionarem dificuldades na busca de objetos perdidos, seria necessário melhorar a funcionalidade de pesquisa ou a organização dos resultados.

Ao analisar os resultados obtidos, foi observado que durante o mês de teste, um total de 21 objetos foram perdidos pelos utilizadores. Os objetos mais comuns perdidos incluíam roupa e material escolar. Através do sistema de pesquisa da aplicação, foi possível recuperar 16 desses objetos, representando uma taxa de recuperação de aproximadamente 76%. Estes números mostram o impacto que o uso da aplicação teve na identificação e devolução dos objetos perdidos.

Ao longo de 4 semanas foi facultada aos professores a aplicação, conforme referido anteriormente, e na primeira semana o professor (P1) e o professor (P2) devolveram aos proprietários 3 dos 6 objetos encontrados; na segunda semana o professor (P3) e professor (P4) devolveram a totalidade dos objetos encontrados (6); na terceira semana o professor (P5) e professor (P6) devolveram 5 dos 6 objetos encontrados e na quarta semana o professor (P7) devolveu 2 dos 3 objetos encontrados (Leitão, 2023, p. 8).

Isto demonstra o potencial da aplicação na identificação rápida dos objetos e na agilidade do processo de devolução. Considera-se que a rapidez na recuperação dos objetos poderá constituir um bom indicador de sucesso desta aplicação, indo ao encontro dos objetivos estipulados deste projeto.

A aplicação contabilizou um total de 26 utilizadores, na fase piloto, o que indica uma adesão significativa da comunidade escolar à aplicação. Este número de utilizadores ao longo de um mês mostra a aceitação e a utilização da aplicação pelos alunos, pais e funcionários da escola, neste caso, professores

Avaliar e considerar o *feedback* dos professores, ainda que de forma informal foi essencial para garantir que a aplicação está mais próxima de responder às necessidades da comunidade escolar e que é capaz de proporcionar uma experiência satisfatória aos utilizadores. É importante demonstrar abertura e disposição para ouvir as opiniões das pessoas, valorizando as suas contribuições e utilizando-as como base para melhorias contínuas. Dessa forma, a aplicação pode evoluir mais, segundo as expectativas e requisitos dos utilizadores, tornando-se uma ferramenta efetiva na gestão de objetos perdidos dentro do ambiente escolar.

A aplicação encontrAR enfrentou algumas limitações que impactaram a sua execução e os resultados obtidos. Uma das principais limitações foi o tempo disponível para a realização do projeto. Esse fator limitou a extensão das funcionalidades implementadas e a realização de uma pesquisa mais abrangente, comprometendo a análise aprofundada das necessidades e expectativas dos utilizadores.

5. CONCLUSÃO

Esta ferramenta, designada por encontrAR, foi pensada e concebida para dar resposta a um problema de organização do espaço escolar. A questão de partida que conduziu à elaboração deste projeto foi "E se os alunos pudessem recuperar os seus pertences, e a Escola pudesse estar mais organizada?". Foram necessárias muitas horas/dias para a conceção desta ferramenta, foi um processo de investigação aliado ao conhecimento adquirido pelo curso frequentado, e à prática enquanto profissional.

A aplicação *web* encontrAR foi desenhada e será proposta a sua implementação no próximo ano letivo, numa escola pública portuguesa, contudo, considera-se relevante proceder a uma avaliação da mesma ao longo do tempo, para que se possam fazer eventuais melhorias. Importa, ainda, referir que para além de ser um projeto académico o mesmo está a ser constantemente melhorado, pois está prevista uma segunda fase do mesmo.

Para as limitações da ferramenta deverão ser pensadas e criadas soluções que as erradiquem ou minimizem.

É importante ressaltar que os resultados e conclusões obtidos neste projeto podem ter limitações em termos de representatividade. O projeto foi realizado em escolas específicas durante um período de teste de apenas um mês e aplicado por apenas 7 professores, o que significa que os resultados podem não ser extrapoláveis para outras instituições de ensino. As características e necessidades específicas das escolas em estudo podem diferir das demais.

Reconhecer as limitações ajuda a orientar futuras pesquisas e projetos, com o intuito de superar os problemas encontrados e obter resultados mais abrangentes e representativos.

Possivelmente, a criação da aplicação encontrAR trará benefícios significativos para as instituições de ensino portuguesas. Ao simplificar e agilizar o processo de gestão de objetos perdidos, espera-se reduzir a perda de itens pessoais e proporcionar uma melhor experiência para todos os utilizadores envolvidos, e num futuro próximo poderão ser desenvolvidas novas funcionalidades, fruto da opinião dos utilizadores, estratificando os mesmos em assistentes operacionais, encarregados de educação e alunos.

Em conclusão, a aplicação encontrAR foi um passo significativo na direção de fornecer uma solução prática e eficaz para a gestão de objetos perdidos nas instituições de ensino. Através da combinação de tecnologias como HTML, PHP, CSS, JavaScript e MySQL, foi possível desenvolver uma plataforma intuitiva e funcional que facilita a busca e recuperação de objetos perdidos.

Ao longo do período de teste de um mês, os resultados obtidos foram promissores. Foi registada uma quantidade considerável de objetos perdidos, com destaque para mochilas, casacos, material escolar e dispositivos eletrónicos. Através do sistema de busca da aplicação, foi possível recuperar uma grande proporção dos objetos perdidos, demonstrando a eficácia da plataforma na localização e devolução aos seus proprietários.

Apesar das limitações encontradas no projeto, os resultados obtidos forneceram uma base sólida para avaliar o desempenho e o impacto da aplicação. Os dados quantitativos recolhidos permitiram uma análise objetiva da quantidade e do tipo de objetos perdidos, bem como do tempo médio de recuperação. Essas informações são valiosas para a gestão eficiente de objetos perdidos nas instituições de ensino.

A avaliação e o *feedback* dos participantes na fase piloto também foram elementos importantes para o aprimoramento contínuo da aplicação. Os relatos positivos dos utilizadores destacaram a facilidade de uso, a interface amigável e a rapidez na recuperação dos objetos perdidos. Essas opiniões favoráveis corroboram o sucesso do projeto em atender às necessidades das instituições de ensino e dos utilizadores envolvidos, ou seja, à comunidade educativa.

No entanto, é importante reconhecer que o projeto apresentou limitações, como a falta de tempo, recursos e a abordagem de pesquisa restrita. Essas limitações podem afetar a generalização dos resultados e a compreensão completa da experiência dos utilizadores. Portanto, é recomendável realizar pesquisas futuras mais abrangentes e aprofundadas, explorando métodos mistos que combinem abordagens quantitativas e qualitativas.

No geral, o projeto final da aplicação *web* de perdidos e achados foi um passo importante no aprimoramento da gestão de objetos perdidos nas instituições de ensino. Os resultados obtidos, apesar das limitações, fornecem uma base sólida para futuras melhorias e desenvolvimentos, buscando oferecer soluções cada vez mais eficientes e adaptadas às necessidades da comunidade escolar. Com o devido refinamento e investimento contínuo, a aplicação pode-se tornar uma ferramenta indispensável para facilitar a recuperação de objetos perdidos, economizando tempo e recursos para as instituições de ensino e proporcionando uma melhor experiência para os utilizadores.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, M. E. (2019). Tecnologias digitais na educação: desafios e perspectivas. Em M. E. Almeida, M. E. Prado, & J. A. Valente, *Educação a distância: fundamentos e políticas* (pp. 1-24). São paulo, Brasil: Cengage Learning Brasil Ltda.

Bento, E. J. (2021). *Desenvolvimento web com PHP e MySQL.* Brasil: Editora Casa do Código.

Borges, M., & Pino, J. C. (2016). Inovação pedagógica: conceitos básicos para sua compreensão e implementação. *Revista Iberoamericana de Educación, 71*, 9-26.

Capucha, L. A. (abril de 2008). *Planeamento e Avaliação de Projectos - Guião prático.* (D.-G. d. Curricular, Ed.) Lisboa: Selenova, Lda.

Dias-Trindade, S., & Ferreira, A. G. (fev de 2022). Relação entre formação docente e tecnologias digitais: um estudo na Educação Básica Portuguesa. *Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade, 31*(65), 302-317.

Flatschart, F. (2011). *HTML 5-Embarque Imediato.* Rio de Janeiro: Brasport.

Leitão, B. (2023). Diário de Investigação - Observação de Campo. 1-21.

Martins, J., & Belfo, F. (2011). Métodos de Investigação qualitativa: Estudo de Casos na Investigação em sistemas de Informação. *Proelium - Revista da Academia Militar*(14), 39-71.

Martins, S., Pereira dos Santos, G., Rufato, J., & Brito, G. (2020). TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA DISCUSSÃO (IM)PERTINENTE. *INTERACÇÕES*(55), 6-27.

Masetto, M. T. (2018). *Competência pedagógica do professor universitário.* São Paulo: Summus.

Milani, A. (2007). *MySQL-guia do programador.* Brasil: Novatec Editora.

Prescott, P. (2016). *Programação em JavaScript.* Brasil: Babelcube.

Quadros-Flores, P. A., & Raposo-Rivas, M. (jul-dez de 2017). A inclusão de tecnologias digitais na educação: (re)construção da identidade profissional docente na prática. *Revista praticum*, 2-17.

Quierelli, D. A. (2012). *Criando Sites Com Html-css-php.* Brasil: Clube de Autores.

Savoia, H. R. (2013). *XHTML e CSS+ PHP e MySQL Primeiros Passos.* São Paulo: IELD Editora.

Valente, J. A., & Almeida, M. E. (2017). Diferentes usos do computador na educação. Em J. A. Valente, & M. E. Almeida, *Tecnologias digitais na educação* (pp. 13-32). Campina Grande, Brasil: EDUEPB.

Vieira de Almeida, E., Cantuária, L. L., & Goulart, J. C. (mai/ago de 2021). Os avanços tecnológicos no século XXI: desafios para os professores na sala de aula. (U. E. Goiás, Ed.) *REEDUC Revista de estudos em Educação, 7*(3), 296-322.

7. ANEXOS

Anexo nº1 - Cronograma das tarefas realizadas no projeto académico

Anexo nº2 - Questionário do *google forms*

Anexo nº2.1 - Relatório do *google forms*

Anexo nº1 - Cronograma das tarefas realizadas no projeto académico

Cronograma das tarefas realizadas no projeto académico | Bruno Leitão | 35190

Tarefa	2022				2023						
	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
UC Projeto Académico											
Validação da ideia projeto											
Reunião informal com professores											
Elaboração Pré- projeto											
Entrega Pré-projeto											
Pitch											
Aplicação de google forms											
Desenvolvimento do aplicação web											
Revisão da literatura											
Mês de aplicação nas escolas											
Redação do projeto final											
Entrega do Projeto Académico											
Discussão											
Melhorias e correções											

Anexo nº2 - Questionário do *google forms*

Aplicação WEB perdidos e achados em meio escolar

Caro professor ou assistente operacional, estou a pensar desenvolver uma aplicação web de perdidos e achados fácil de usar para as instituições de ensino portuguesas, que facilite a busca e recuperação de objetos perdidos pelos alunos. Por essa razão gostava de obter a sua honesta opinião. Todas as respostas são anónimas e apenas pretendem ajudar a concretizar um projeto académico, pelo que no final do mesmo todas as respostas serão eliminadas.
Por favor não se identifique, exceto se estiver na disposição de colaborar na componente prática deste projeto.
Obrigada pela sua colaboração!
Bruno Leitão

1. Sexo *

- ○ Feminino
- ○ Masculino

2. Função

- ○ Professor
- ○ Assistente Operacional
- ○ Diretor Escolar

3. Distrito onde leciona ou trabalha *

- ○ Lisboa
- ○ Porto
- ○ Aveiro
- ○ Faro
- ○ Outros...

4. Considera que os alunos perdem muitos objetos na sua escola? *

- ○ Sim
- ○ Não

5. Conhece alguma aplicação web de objetos perdidos em contexto escolar? *

- ○ Sim
- ○ Não

6. Considera que o excesso de objetos perdidos contribuiu para a desorganização em contexto escolar, ocupando espaço?

- ○ Sim
- ○ Não

7. Quão importante considera a existência de uma aplicação web de perdidos e achados em contexto escolar?

	1	2	3	4	
Nada importante	○	○	○	○	Muito importante

8. Considera que o pessoal docente e não docente tem literacia digital suficiente para trabalhar autonomamente com aplicações web?

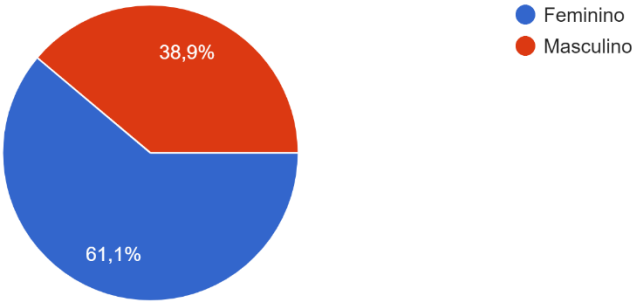
- ○ Sim, qualquer ferramenta.
- ○ Não
- ○ Sim, com a devida explicação.

9. Deixe o seu contacto se estiver na disposição de ser voluntário na fase piloto deste projeto. Sendo que poderá desistir a qualquer momento.

Anexo nº 2.1 - Relatório do *google forms*

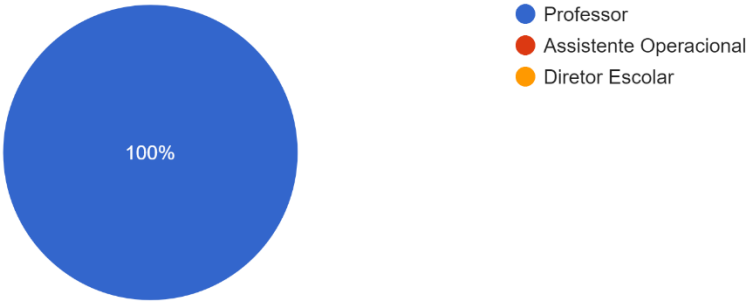
1. Sexo

18 respostas



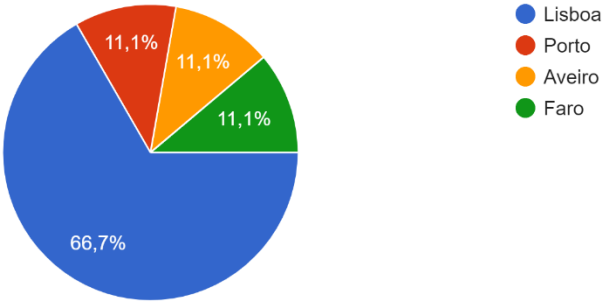
2. Função

18 respostas



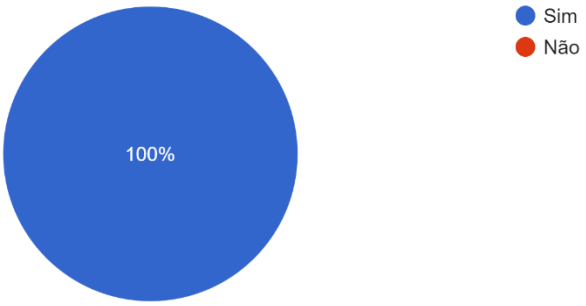
3. Distrito onde leciona ou trabalha

18 respostas



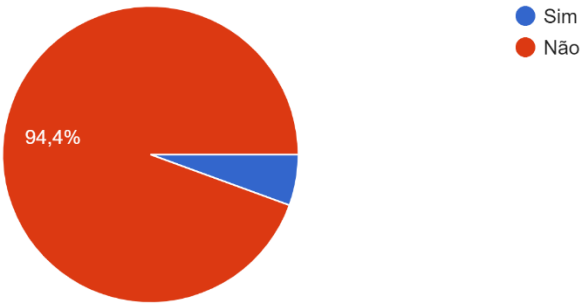
4. Considera que os alunos perdem muitos objetos na sua escola?

18 respostas



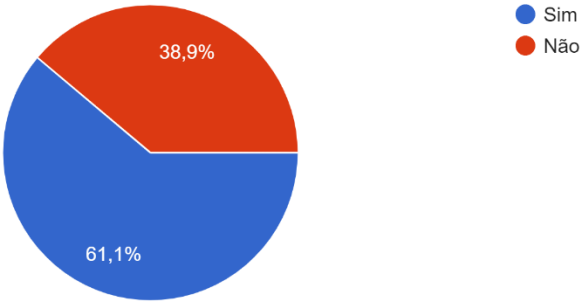
5. Conhece alguma aplicação web de objetos perdidos em contexto escolar?

18 respostas



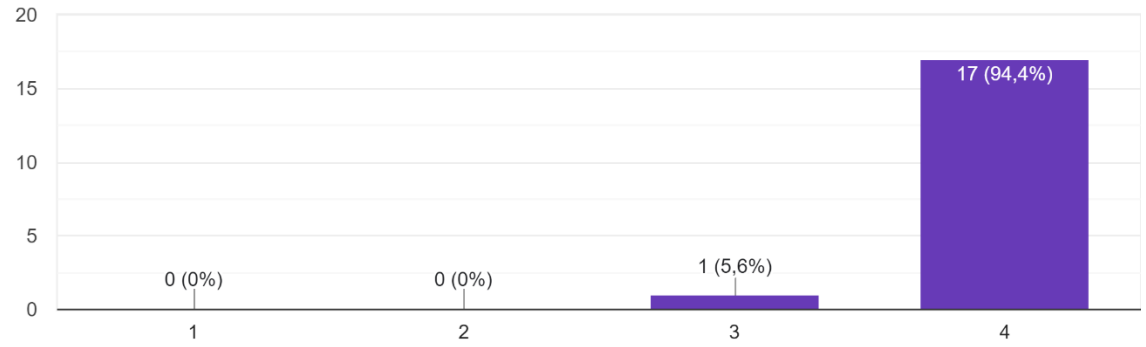
6. Considera que o excesso de objetos perdidos contribuiu para a desorganização em contexto escolar, ocupando espaço?

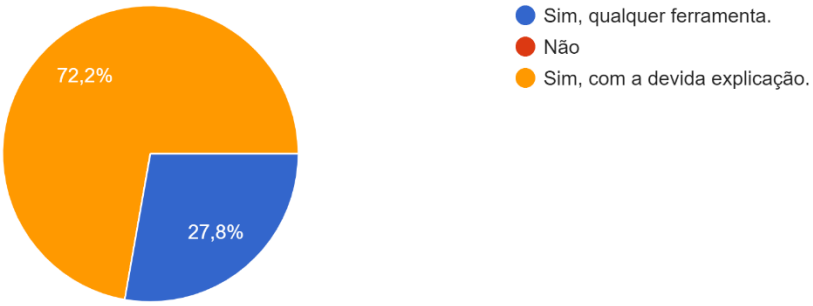
18 respostas



7. Quão importante considera a existência de uma aplicação web de perdidos e achados em contexto escolar?

18 respostas



8. Considera que o pessoal docente e não docente tem literacia digital suficiente para trabalhar autonomamente com aplicações web?

18 respostas