Unisanta Science and Technology, **2024, April**
Published Online 2024 Vol. 13 nº1 http://periodicos.unisanta.br/index.php/sat

UNISANTA
Science and Technology
ISSN 2317-1316

Inclusão Digital Idosos: desenvolvimento de uma plataforma web educacional fazendo uso de recursos de gamificação para o público 60+

Maurício Neves Asenjo, Alexandre Sobrino Ganança, Ana Carolina Caetano Senger, Antonio Carlos Marques do Amaral Guerra, Claudio Ferreira de Carvalho, Luis Fernando Bueno Mauá, Marcos Antonio Santos de Jesus

UNISANTA– Universidade Santa Cecília – Faculdade de Ciências Exatas, Engenharia e Arquitetura – Bacharelado em Sistemas de Informação e Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Rua Oswaldo Cruz, 277 - Santos-SP, Brasil - CEP: 11045-907

E-mail*:* asenjo@unisanta.br
Received February, 2024

Este artigo apoia-se em dois fatos que permeiam a sociedade moderna: a digitalização do mundo e o envelhecimento da população. Procurando mostrar a realidade do idoso nesse "novo" mundo, suas dificuldades para se enquadrar nesta realidade e os desafios da inclusão digital deste público. Sensibilizados pela problemática, os docentes do curso de Sistemas de Informação da UNISANTA tem ao longo dos anos promovido várias iniciativas no sentido da inclusão deste público, e uma das experiências propostas diz respeito a utilização da metodologia de gamificação para esta finalidade que deu origem a um trabalho de conclusão de curso intitulado "APLICAÇÃO WEB FOCADA NA INCLUSÃO DIGITAL PARA IDOSOS ATRAVÉS DA METODOLOGIA DE GAMIFICAÇÃO" que deu origem a plataforma "E agora José?" que será apresentada neste.

Palavras Chave: Gamificação; Idosos; Inclusão Digital

Digital Inclusion for Seniors: Development of an Educational Web Platform Utilizing Gamification Resources for the 60+ Audience

Abstract: This article is based on two facts that permeate modern society: the digitalization of the world and the aging of the population. Seeking to show the reality of the elderly in this "new" world, their difficulties in fitting into this reality and the challenges of digital inclusion for this audience. Sensitized by the problem, the teachers of the Information Systems course at UNISANTA have, over the years, promoted several initiatives towards the inclusion of this public, and one of the proposed experiences concerns the use of the gamification methodology for this purpose, which gave rise to a course completion work entitled "WEB APPLICATION FOCUSED ON DIGITAL INCLUSION FOR ELDERLY PEOPLE THROUGH GAMIFICATION METHODOLOGY" which gave rise to the platform "E agora José?" which will be presented here.

Keywords: Gamification; Elderly; Digital inclusion.

1 Introdução

O envelhecimento da população mundial é um fenômeno em constante crescimento, impulsionado por diversos fatores como avanços na medicina, melhorias nas condições de vida e redução das taxas de natalidade. Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), a proporção de pessoas com mais de 60 anos tem aumentado significativamente nas últimas décadas. Em 2020, estimava-se que cerca de 13% da população global estava nessa faixa etária, e esse número deve chegar a 22% até 2050, representando um aumento de aproximadamente 1 bilhão de pessoas idosas em todo o mundo.

Copyright © 2024 ISESC

Esse envelhecimento populacional traz consigo desafios e oportunidades para os sistemas de saúde, previdência social, economia e cultura. Por um lado, a longevidade crescente representa um avanço social e tecnológico, refletindo melhores condições de vida e acesso a cuidados médicos. Por outro lado, exige políticas públicas mais eficientes para garantir o bem-estar e a inclusão dos idosos, além de impulsionar iniciativas voltadas para a adaptação de infraestruturas e serviços às necessidades dessa parcela da população.

Diante desse cenário, é fundamental um olhar atento e estratégico por parte dos governos, organizações e sociedade em geral para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades decorrentes do envelhecimento populacional, visando garantir uma qualidade de vida digna e sustentável para todas as gerações.

A inclusão digital do idoso é uma questão complexa que reflete os desafios enfrentados por essa parcela da população no mundo digital contemporâneo. Embora o acesso à tecnologia esteja se expandindo, especialmente em países desenvolvidos, ainda existem barreiras significativas que limitam a participação plena dos idosos na era digital. Segundo dados da União Internacional de Telecomunicações (UIT), em 2021, apenas cerca de 50% da população idosa global (acima de 60 anos) tinha acesso à internet, em comparação com mais de 80% da população geral.

Essa disparidade no acesso à internet entre diferentes faixas etárias pode ser atribuída a vários fatores, como falta de familiaridade com tecnologias digitais, custo dos dispositivos e serviços de internet, barreiras de acessibilidade e receio de lidar com novas tecnologias. Além disso, muitos idosos enfrentam desafios adicionais, como aposentadoria, redução de renda e isolamento social, que podem dificultar ainda mais o acesso e a utilização eficaz da tecnologia.

No que diz respeito ao uso de dispositivos móveis, como smartphones, tablets e outros, os números também mostram uma diferença significativa entre os idosos e outras faixas etárias. Ainda segundo a UIT temos que em média, menos de 40% dos idosos possuem um smartphone, em comparação com mais de 80% dos jovens adultos. Essa discrepância evidencia a necessidade de políticas e iniciativas que promovam a inclusão digital dos idosos, oferecendo treinamento, suporte técnico, incentivos financeiros e adaptações de interfaces para atender às suas necessidades específicas.

No Brasil, a inclusão digital do idoso é um desafio multifacetado que reflete as disparidades socioeconômicas e educacionais presentes no país. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aproximadamente 28% da população idosa brasileira possui acesso à internet, enquanto esse número sobe para mais de 80% entre os jovens adultos. Além disso, apenas cerca de 35% dos idosos brasileiros possuem um smartphone, em comparação com mais de 85% da população mais jovem.

Um idoso excluído digitalmente enfrenta uma série de desafios significativos para viver de forma plena e integrada na sociedade contemporânea. Uma das principais dificuldades é a limitação no acesso a informações e serviços essenciais que estão cada vez mais digitalizados. Por exemplo, muitas instituições bancárias, governamentais e de saúde oferecem serviços online, como pagamentos, consultas médicas virtuais e acesso a benefícios sociais, o que pode se tornar inacessível para aqueles que não possuem habilidades digitais ou dispositivos tecnológicos. Além disso, a exclusão digital do idoso pode levar ao isolamento social e emocional, especialmente em um cenário em que as interações sociais e a comunicação ocorrem predominantemente por meio de plataformas digitais. A falta de familiaridade com a tecnologia também pode gerar sentimentos de frustração, inadequação e dependência de terceiros para tarefas simples do cotidiano, como fazer compras online, agendar compromissos ou se comunicar com familiares distantes (GONZALEZ, 2016).

Outra dificuldade enfrentada por idosos excluídos digitalmente está relacionada ao acesso a oportunidades educacionais e de aprendizado contínuo. Com o aumento da oferta de cursos online, treinamentos e recursos educacionais digitais, aqueles que não dominam as ferramentas tecnológicas podem ficar privados de acesso a conhecimentos e habilidades que são essenciais para se manterem atualizados e participativos na vida moderna (ROCHA, 2019).

Diante desses desafios, é fundamental que sejam desenvolvidas políticas públicas e programas de inclusão digital voltados especificamente para os idosos, oferecendo treinamentos, suporte técnico, acesso a dispositivos acessíveis e adaptações de serviços para garantir que eles possam desfrutar dos benefícios da era digital e viver de maneira independente e conectada com o mundo ao seu redor (GONZALEZ, 2016).

Em resumo, a inclusão digital do idoso é um desafio crucial que requer esforços coordenados de governos, organizações da sociedade civil, empresas de tecnologia e comunidades para garantir que essa parcela da população não seja abandonada na era digital, permitindo-lhes desfrutar dos benefícios sociais, econômicos e culturais proporcionados pela tecnologia.

Desenvolvimento

Preocupados com a problemática, nos anos que antecederam a pandemia, o curso de Sistemas de Informação (SI) da UNISANTA atuava numa parceria com a Prefeitura Municipal de Santos (PMS) na inclusão dos idosos através de iniciativas presenciais desenvolvidos em espaços da prefeitura. As aulas eram ministradas pelos alunos

Copyright © 2024 ISESC

do curso de SI e os conteúdos desenvolvidos eram discutidos e planejados em conjunto com os professores orientadores, os alunos envolvidos e os técnicos da PMS.

Apesar de conteúdos simples como uso do smartphone, navegação na internet e aplicativos como WhatsApp, Instagram e FaceBook os alunos envolvidos se sentiam extremamente motivados e os idosos atendidos demonstravam consideráveis avanços.

Porém em 2020 com a decretação da pandemia o projeto se viu abruptamente interrompido sem um plano de contingência, e assim nascia a ideia de atender esse público de alguma forma virtual, 2020 e 2021 foram anos difíceis para todos e não avançamos muito nesta ideia, mas em 2022 os alunos Lucas de Lima Campos Amorim, Marcelo Coluci Fernandes, Nayara Cristine Camargo Ribeiro e Thiago Torres Bonito, então alunos do sexto semestre, abraçaram definitivamente a ideia na forma de seu trabalho de conclusão de curso (TCC).

Como os alunos haviam participado do momento presencial da iniciativa, a proposta foi de criar uma plataforma para cobrir os mesmos conteúdos e para compensar a falta do contato direto decidiu-se aplicar conceitos de gamificação como fator extra motivacional.

A gamificação é uma estratégia que utiliza elementos e mecânicas de jogo em contextos não relacionados a jogos, com o objetivo de engajar, motivar e promover a aprendizagem, a participação e o comportamento desejado dos usuários. Essa abordagem busca aproveitar a natureza lúdica e motivadora dos jogos para tornar atividades do dia a dia mais envolventes e atrativas. Em termos mais técnicos, a gamificação envolve a aplicação de elementos como recompensas, pontos, níveis, desafios, rankings, narrativas e feedbacks imediatos em diferentes contextos, como educação, saúde, negócios, marketing, treinamento corporativo e até mesmo em processos governamentais (BURKE, 2015).

Segundo (ALVES, 2015) a gamificação pode ser utilizada em diferentes áreas, como por exemplo na educação, através de plataformas educacionais que utilizam a gamificação para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e envolvente, com o uso de pontuações, conquistas e desafios para motivar os alunos a se dedicarem mais aos estudos; na saúde, através de aplicativos e dispositivos de monitoramento que utilizam elementos de gamificação para incentivar hábitos saudáveis, como a prática regular de exercícios físicos, a manutenção de uma dieta equilibrada e o controle de doenças crônicas; nos negócios, onde empresas adotam estratégias de gamificação em seus programas de fidelidade, marketing e engajamento de funcionários, oferecendo recompensas, desafios e rankings para motivar clientes e colaboradores a interagirem mais com a marca; no treinamento corporativo, onde a gamificação é usada em programas de treinamento e capacitação de funcionários para tornar o processo mais interativo e eficaz, estimulando o aprendizado por meio de simulações, jogos de treinamento e feedbacks instantâneos; e até mesmo na gestão de projetos, onde ferramentas de gestão de projetos utilizam elementos de gamificação, como quadros de conquistas, metas e premiações, para incentivar a produtividade, a colaboração e o cumprimento de prazos por parte das equipes.

Esses são apenas alguns exemplos de como a gamificação está sendo aplicada em diversas áreas para melhorar a experiência do usuário, aumentar a motivação e alcançar objetivos específicos de forma mais eficiente e divertida.

A gamificação tem sido amplamente adotada em iniciativas educacionais devido aos seus resultados positivos na motivação dos alunos, na melhoria do engajamento e na eficácia do aprendizado. Diversos estudos e pesquisas têm demonstrado os benefícios da gamificação no contexto educacional, e muitos deles trazem números que comprovam sua eficácia. Um dos principais resultados das iniciativas educacionais com gamificação é o aumento do interesse e da motivação dos alunos. Além disso, a gamificação tem se mostrado eficaz na retenção de conhecimento, além do desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais, o estímulo à criatividade e à resolução de problemas, e a promoção da colaboração e do trabalho em equipe (ALVES, 2019).

Face ao interesse crescente dessa faixa etária por tecnologia e aprendizado, a gamificação pode ser uma ferramenta poderosa para envolver e motivar os idosos, proporcionando uma experiência de aprendizado interativa e estimulante.

Resultados e Discussão

A plataforma desenvolvida deve abordar temáticas básicas, como por exemplo o manuseio em aplicativos essenciais como o WhatsApp, ou a possibilidade de realizem buscas na internet. Assim temos a plataforma "E Agora José?".

Figura 1 – Tela inicial



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Conforme ilustra a Figura 1 acima, ao acessar o *site*, o usuário é redirecionado para a página inicial, onde há elementos textuais descrevendo a plataforma "*E Agora*

Copyright © 2024 ISESC

José?", assim como mensagens de boas-vindas, convidando o usuário a cadastrar-se, ou adentrar com uma conta já criada, preenchendo os campos de nome do usuário, e a senha. Para facilitar, um ícone de revelar/esconder a senha está disposto ao lado do campo de digitação da senha, permitindo que o usuário consiga ver o que está sendo digitado no campo, ou não. Caso um dos campos seja preenchido incorretamente, uma mensagem de login incorreto aparecerá no canto inferior da tela.

Figura 2 – Tela de cadastro



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Para aqueles que estão entrando pela primeira vez, conforme demonstra a Figura 2, os usuários devem buscar a opção de criar uma conta, onde serão redirecionados para a página de cadastro. O *login* adotado no site consiste no uso do e-mail e senha que em sequência são armazenados no banco de dados. Após a conclusão do cadastro, que é efetuada após o preenchimento de todos os campos e o pressionamento do botão de registro, a conta do usuário é devidamente criada.

Figura 3 - Home



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Feito o login, o usuário é redirecionado para a tela de *home*, conforme ilustra a Figura 3. Nessa página, todos os recursos principais estão reunidos de maneira simplificada de acessar. No canto esquerdo, temos uma barra vertical contendo acessos para a aba de estudos, a página de rankings, onde estão reunidos os rankings dos usuários em ordem decrescente com o parâmetro de pontuação; a aba de perfil, onde o usuário pode alterar dados de sua conta; e o botão de sair, possibilitando que a desconexão da conta.

No canto direito, há uma representação visual dos emblemas conquistados pelo aluno durante seu progresso nas aulas, e uma representação do ranking, demonstrando os três maiores usuários ativos em questão de pontuação.

Centralizado na página, temos os módulos de ensino, onde estarão reunidas as aulas e questionários. No total, são vinte e quatro aulas divididas em três módulos: WhatsApp, Navegação na Internet, e Segurança na Internet. O acesso ao módulo é realizado clicando-se no ícone de seta situado em cada um dos módulos.

O módulo de WhatsApp fornece aulas que explicam pontos teóricos como a finalidade do aplicativo, funções presentes, e cuidados a serem tomados. Assim como a existência de pontos práticos, representados por passos enumerados de como executar determinada ação, desde a instalação do aplicativo até o uso de funcionalidades como criação de grupos, chamadas, entre outros.

O módulo de Navegação na Internet aprofunda-se no conceito de navegadores, usando o navegador *Google Chrome* como modelo de referência, e busca de resultados, como imagens, notícias e vídeos através do mecanismo de busca *Google*. Da mesma maneira que o módulo anterior, as aulas são divididas em aspectos teóricos, que explicam a finalidade e o significado das ferramentas presentes em um navegador, assim como práticos, que mostram o passo-a-passo de como realizar por conta própria a execução das funcionalidades. Ambos os módulos fornecem tutoriais para usuários *iOS* e *Android*, abordando a exclusividade de cada um em quesitos de interface.

O módulo de Segurança na Internet apresenta aulas totalmente teóricas, com o foco em explicar os perigos que podem existir na internet, tal como golpes causados por anúncios ou pessoas de más intenções, ou vírus, que podem ser contraídos para o dispositivo. A escolha do módulo foi essencial para demonstrar que o público não deve somente aprender a como usar a internet, mas também ser conscientizado de como realizar uma navegação segura na internet.

Figura 4 – Início do módulo

Copyright © 2024 ISESC



Fonte: Acervo próprio, 2023.

A Figura 4 acima representa o acesso à tela principal de um módulo, nesse caso, o de Navegação na Internet. A página dispõe de uma breve descrição do que se trata o módulo, o acesso a revisão do módulo que é desbloqueada após o cumprimento de todas as aulas, representado pelo ciclo ao lado.

Ademais, temos as aulas em questão. Cada aula aborda um distinto tópico dentro do assunto geral, contendo seu próprio título individual, e devem ser cumpridas em ordem. Para o primeiro acesso, o botão ao lado da aula estará descrito como *Acessar*. Mas caso futuramente o usuário deseje revisitar a aula, ele terá a opção de rever através do botão *Revisar.*

Figura 5 – Tela da aula



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Ao iniciar, o usuário terá acesso a uma aula didática e dinâmica. As aulas alternam entre assuntos teóricos, que são aqueles que explicam o significado de uma tecnologia, sua origem, para o que é utilizado; assim como práticas, que são tutoriais de passo-a-passo onde o estudante pode realizar em tempo real em seu celular, aprendendo de forma dinâmica.

Conforme ilustrado na Figura 5, o texto foi detalhadamente escrito para oferecer um simples entendimento para quem não compreende de tecnologia, evitando o uso de termos complexos, e usando uma abordagem mais convidativa, com exemplos e uma didática fácil de se aprender. Os termos relevantes são postos em negrito para parafrasear frases importantes.

O conteúdo selecionado foi pensado de forma com que o estudante, após completar as aulas, tenha uma maior autonomia com o meio digital, ganhando confiança ao entender, e praticar por conta própria o seu uso. Além disso, sempre há a presença de tópicos de conscientização sobre os perigos na internet, para que o usuário não somente desenvolva sua autonomia, mas também consciência do que ele pode encontrar.

Figura 6 – Videoaula



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Na mesma página de aula, para potencializar a acessibilidade, foram inclusas videoaulas em todas as aulas, conforme a Figura 6. Hospedados no *YouTube*, o aluno contará com um vídeo contendo narração do texto da aula, juntamente de imagens que representam os passos apresentados na narração, como telas do aplicativo ilustrando qual a próxima ação a ser tomada. Ao terminar de usufruir da aula, o usuário pode encerrar clicando no botão de *Finalizar Aula.*

Figura 7 - Questionário



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Após a conclusão de todas as aulas de um módulo, o acesso ao questionário é liberado. No questionário, estão concentradas dez questões de múltipla escolha, contendo quatro alternativas cada, onde somente uma das alternativas está correta. A temática das perguntas está diretamente conectada aos assuntos abordados nas aulas através de questões como nomenclatura de determinada função, definição de conceitos, conforme pode ser observado na Figura 7, onde uma questão do módulo de *WhatsApp* questiona sobre as funcionalidades do aplicativo. Dessa

Copyright © 2024 ISESC

maneira, o estudante necessita aplicar o conhecimento aplicado em aula para responder as perguntas.

Caso deseje, as questões podem ser puladas, porém sem a possibilidade de regressar posteriormente. Ao encerrar o preenchimento das dez questões, clicar no botão *Salvar Respostas* permitirá a visualização de seu desempenho geral no teste.

Figura 8 – Tela de resultados

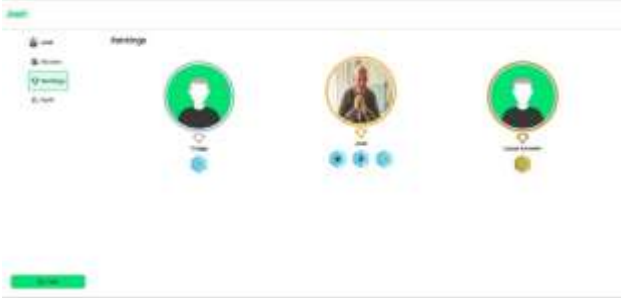


Fonte: Acervo próprio, 2023.

Ao encerrar o questionário, o usuário é redirecionado para uma página de resultados, onde o desempenho é demonstrado em tela, conforme a Figura 8, variando de acordo com a quantidade de acertos no teste. A variação é representada pelas medalhas, um elemento de gamificação presente, de forma que haja níveis de recompensa com base no desempenho alcançado. As medalhas atuam como uma forma de incentivo a progredir e melhorar o nível da medalha, dessa maneira, engajando o público a continuidade de seus estudos.

As medalhas são divididas nas seguintes nivelações, conforme mencionado anteriormente: prata, recompensada a partir de dois acertos; ouro, recompensada a partir de cinco acertos; platina, recompensada a partir de oito acertos, e diamante, como recompensa final em acertar todas as questões.

Figura 9 – Tela de rankings



Fonte: Acervo próprio.

A página de ranking reúne as conquistas de todos os usuários, pondo os três mais bem pontuados em um pódio, e os demais em uma lista vertical, contendo seus nomes, e os ícones das medalhas obtidas, conforme a Figura 9. A página é fruto da implementação da metodologia de gamificação, onde a capacidade de competir com outros jogadores pelo pódio é um elemento de sua composição, impulsionando a participação dos usuários.

Figura 10 – Tela de perfil



Fonte: Acervo próprio, 2023.

A tela de perfil reúne as informações principais do usuário, como o seu nome, foto de perfil, sua posição no ranking, o tempo de atividade, e uma representação de seus emblemas obtidos, conforme a Figura 10.

Figura 11 – Tela de Edição de Perfil



Fonte: Acervo próprio, 2023.

A edição de perfil encontra-se dentro da página de perfil demonstrada anteriormente, dentro dessa página, permitindo com que o usuário faça alteração de informações pessoais ao seu modo, como a mudança de sua foto de perfil ou senha, conforme a Figura 11.

Conclusão

O objetivo geral do trabalho foi atingido, já que o seu propósito girava em torno de uma plataforma de ensino, com o uso de recurso de gamificação para o auxílio na inclusão digital para idosos.

O estado atual da aplicação foi planejado para a apresentação do projeto, isto é, oferecer aulas através de uma experiência lúdica para os idosos, porém, ainda há

Copyright © 2024 ISESC

espaço para futuras melhorias e implementações no projeto, que embora não tenham sido inseridos na versão atual, foram considerados e pensados como ideias de futuras adições. Como por exemplo, a implementação de um sistema de monetização, que giraria em torno de um serviço de assinatura denominado *Senior+*, através dessa assinatura, o usuário teria acesso a mais recursos como: vidas ilimitadas ao realizar testes, emblemas exclusivos, maior ganho de pontos de experiência. Dessa maneira, a implementação do fator monetização geraria longevidade para o projeto, permitindo o seu crescimento.

Outra adição futura seria a implementação de uma conta de criação de conteúdo. Com essa conta, usuários poderiam criar os próprios módulos, que passariam por revisão, e quando aprovados, os demais usuários poderiam usufruir do conteúdo. Isso permitiria um maior crescimento de conteúdo entre a comunidade, amplificando ainda mais o contato da terceira idade com a tecnologia através do *"E Agora José?"*.

Em termos acadêmicos, seria muito interessante um futuro trabalho em que aplicando a plataforma aqui desenvolvida pudéssemos levantar e tabular dados sobre a utilização da plataforma a fim de verificar sua eficácia e comprovar as benesses da gamificação para este público específico.

Referências Bibliográficas

ALVES, F. **Gamification – Como Criar Experiências De Aprendizagem Engajadoras**. 2ª. ed. DVS Editora. 2015.

ALVES, L. M. **Gamificação na educação**. Clube dos Autores. 2019.

BURKE, B. **Gamificar: Como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias**. DVS EDITORA. 2015.

GONZALEZ, I. de M. S. & GONZALEZ L. dos S. **Inclusão digital na terceira idade.** Appris Editora. 2016.

IBGE. **Censo e Estatísticas.** Disponível na web em https://www.ibge.gov.br/, Acesso em 21 de dezembro de 2023.

ONU. **World Population Prospects.** Disponível na web em https://population.un.org/wpp, Acesso em 02 de dezembro de 2023

ROCHA, S. M. C. **Inclusão digital na terceira idade: Uma revisão de literatura.** Atena editora. Disponível para leitura on-line em: https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/inclusao-digital-na-terceira-idade-uma-revisao-de-literatura., Acesso em 15 de dezembro de 2023.

UIT. **Research & Publications**. Disponível na web em https://www.itu.int/itu-d/sites/statistics/, Acesso em 11 de dezembro de 2023.

Copyright © 2024 ISESC