

# Uma Adaptação do *Mobile Device Proficiency Questionnaires* para um Público de Idosas da Região Amazônica

Gleiciane A. Fernandes<sup>1</sup>, Gabriel Silva<sup>1</sup>, Cecília Ionara P. de Araújo<sup>1</sup>, Breno Wendel P. de Araújo<sup>1</sup>, Dhennifer Alves<sup>1</sup>, Isaque Severino<sup>1</sup>, Léia S. de Sousa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Sistemas de Informação (FACSI) – IGE/Unifesspa  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) – Marabá – PA

{gleicianealves, gabrielribeiro, cecilia.ionara, breno.wendel, dhennifer, isaque.severino, leiasousa}@unifesspa.edu.br

**Abstract.** *The lack of digital skills and poverty are major impediments to elderly women in the Amazon region being able to access information, communicate effectively and solve day-to-day tasks via the internet. A federal university in the interior of the Amazon in partnership with other institutions has implemented actions for the digital inclusion of elderly women through an extension projects. This work presents a simple language adaptation of the Mobile Device Proficiency Questionnaire (MDPQ) focusing on smartphones, a tool used in the initial stages of the survey. The results of the application of the aforementioned questionnaire to an audience of elderly Amazonian women and an analysis of the points identified are also presented. The findings demonstrate that older women want to learn how to operate mobile applications autonomously to benefit from the use of mobile devices and services.*

**Resumo.** *A falta de competências digitais e a pobreza são grandes impeditivos para que as mulheres idosas da região amazônica possam ter acesso à informação, comunicar-se efetivamente e resolver tarefas do dia-a-dia pela internet. Uma universidade federal do interior da Amazônia em parceria com outras instituições tem implementado ações para inclusão digital de mulheres idosas por meio da realização de oficinas, cursos livres e projetos de extensão. Este trabalho apresenta uma adaptação em linguagem simples do Questionário de Proficiência em Dispositivos Móveis (MDPQ) com foco em smartphones, uma ferramenta utilizada nas etapas iniciais do levantamento. São apresentados ainda os resultados da aplicação do referido questionário para um público de mulheres idosas amazônicas e uma análise dos pontos identificados. Os achados demonstram que as mulheres idosas desejam aprender a operar aplicativos móveis de maneira autônoma para se beneficiarem do uso de dispositivos e serviços móveis.*

## 1. Introdução

As competências digitais são cada vez mais necessárias para a realização de tarefas diárias importantes por várias razões. Por meio dessas competências é possível ter acesso à informação de forma rápida e eficiente, comunicar-se efetivamente em diferentes contextos pessoais e profissionais, seja por *e-mail*, mensagens instantâneas, redes sociais ou videoconferências, gerenciar as finanças pessoais e transações financeiras realizadas *online*, incluindo pagamentos, transferências bancárias e investimentos, ter acesso facilitado

a plataformas de ensino, acessar informações médicas, agendar consultas *online* ou monitorar a saúde pessoal bem como para a participação cívica e social [Rocha et al. 2019]. Porém, na região amazônica brasileira, as limitadas competências digitais e a pobreza são alguns dos impeditivos para desfrutar do uso de aplicativos e de serviços básicos oferecidos digitalmente [Mahdi 2023].

O uso de tecnologias digitais por parte da população idosa brasileira é um desafio significativo [Bocchini 2020]. Por exemplo, a adesão cada vez maior às *smarts* TVs no Brasil vem acompanhada de dificuldades específicas para a população idosa, que tende a continuar consumindo a programação da TV aberta em virtude da dificuldade em explorar aplicativos de *streaming* como *NetFlix* e *Youtube* [Velho and Herédia 2020]. Enquanto muitas iniciativas já são tomadas para atrair as meninas para cursos em STEM, bem como para estimular a entrada e permanência das mulheres em diversas áreas da tecnologia [Pinheiro et al. 2023], ainda há uma lacuna, especificamente no incentivo às mulheres idosas. Na região amazônica as barreiras para a inclusão digital das pessoas idosas perpassam pela falta de ambientes e recursos apropriados, bem como pela necessidade de desenvolvimento de metodologias e práticas específicas para se chegar a esse público [Araújo et al. 2022]. As mulheres que chegam à terceira idade hoje, são aquelas às quais as oportunidades de acesso à educação, no passado, tiveram menor possibilidade de acesso à educação e tecnologia, e por essa razão, são as mais afetadas pela desigualdade digital [Organização das Nações Unidas 2021].

Uma iniciativa da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) é a implementação de um projeto extensionista que visa identificar as necessidades de aprendizagem das mulheres idosas em relação ao uso de tecnologias, bem como orientar sobre o uso de dispositivos móveis e aplicativos. Para tanto, o primeiro passo do projeto visa realizar uma avaliação diagnóstica com o público-alvo.

O *Computer Proficiency Questionnaire* (CPQ) é um instrumento utilizado para capturar informações sobre o uso de computadores e da internet de um usuário [Zhang et al. 2017]. Já o *Mobile Device Proficiency Questionnaire* (MDPQ) é capaz de caracterizar as habilidades de um usuário com dispositivos móveis, como celulares e *tablets*, considerando oito domínios, os quais são noções básicas de dispositivos móveis, comunicação, armazenamento de dados e arquivos, Internet, calendário, entretenimento, privacidade e solução de problemas e gerenciamento de *software* [Moret-Tatay et al. 2019]. O MDPQ original é composto por 46 itens, e sua adaptação levou ao MDPQ-16, com 16 itens, o qual exige menor carga cognitiva dos participantes, pode levar a uma maior taxa de resposta [Roque and Boot 2018].

O objetivo geral deste trabalho é avaliar a proficiência de mulheres idosas da região amazônica em dispositivos móveis do tipo *smartphones*. Deseja-se saber qual é o nível de proficiência médio das usuárias em dispositivos móveis do tipo *smartphones*, e quais são os eixos de maior e menor proficiência das usuárias em dispositivos móveis. Este trabalho está organizado da seguinte forma: na Seção 2 apresenta-se um levantamento da literatura a respeito do tema da pesquisa, na Seção 3 discorre-se sobre o projeto a partir do qual concebe-se este estudo, na Seção 4 são definidas as participantes do estudo, o procedimento de realização do levantamento, coleta e tratamento dos dados obtidos. Já na Seção 5 são discutidos os principais achados da pesquisa. Por fim, a Seção 6 discorre sobre as considerações finais, as contribuições e limitações da pesquisa.

## 2. Trabalhos Relacionados

Com respeito a abordagem do MDPQ, destaca-se três trabalhos principais, sendo um estadunidense ([Roque and Boot 2018]) e dois europeus ([Petrovčič et al. 2019] e [Moret-Tatay et al. 2019]). O MDPQ-46 e MDPQ-16 foi proposto em [Roque and Boot 2018]. Ambos os testes, juntamente com o CPQ-12, foram aplicados a uma população de idosos e outra de jovens dos Estados Unidos, e os *scores* dos testes foram dados pela média das respostas. Os indivíduos com menor grau de instrução em todas as faixas etárias, demonstraram os menores níveis de proficiência.

No cenário da inclusão digital de idosos, o estudo de [Petrovčič et al. 2019], realizado na Eslovênia, aborda o MDPQ aplicando-o a duas amostras populacionais, sendo uma de idosos e outra de jovens, utilizando como referência dispositivos *Go-LivePhone* (GLP) e *Android*. Os autores adaptaram o MDPQ-46 para MDPQ-28 e uma versão reduzida denominada MDPQ-14. Os três tipos de teste foram aplicados e validados usando correlação de *Pearson* e alfa de *Cronbach*. Já no estudo espanhol [Moret-Tatay et al. 2019], adaptou-se o MDPQ e CPQ para ser aplicado (presencialmente e *online*) a três grupos de pessoas: jovens, meia-idade e idosos. Os *scores* dos testes foram calculados com base na média e desvio padrão das respostas. Os idosos demonstraram menor nível de proficiência tecnológica com considerável impacto na inclusão digital.

O presente trabalho contribui com esse panorama de pesquisa, propondo uma nova adaptação para o MDPQ, assim como trazendo à luz resultados obtidos a partir da pesquisa realizada na região amazônica brasileira.

Sobre metodologias e desenvolvimento de material didático para a inclusão digital de idosos, [de Sales et al. 2013] pesquisou o desenvolvimento de recursos didáticos utilizando o *design* centrado no usuário. Identificou-se a necessidade de adaptar os recursos didáticos às peculiaridades dos idosos, considerando as variações cognitivas, emocionais e físicas comuns a essa faixa etária. Foram criados materiais didáticos impressos e videoaulas, avaliados positivamente pelos participantes por priorizarem a compreensão, experiências e o respeito às limitações. Já [Tilvitz and Areosa 2022] estuda o fenômeno da inclusão digital por meio dos celulares e *smartphones*, considerando um público de idosos brasileiros, sendo 90% dele pessoas femininas. Os achados mostram que mais de 80% essa população tende a evitar/reduzir o uso dos dispositivos móveis devido a ausência de recursos mais simplificados ou adaptados para as suas necessidades, e que uma grande parcela desse público gostaria de aprender mais sobre o uso dos *smartphones*. Tanto [de Sales et al. 2013] quanto [Tilvitz and Areosa 2022] justificam a necessidade de desenvolvimento deste atual trabalho, devido a necessidade de contribuir com a inclusão e aquisição de competências digitais das mulheres idosas da região amazônica.

## 3. O Projeto de Inclusão Digital para Mulheres Idosas

O projeto “InTercâmbio Tecnológico Intergeracional para a Mulher Idosa – Terceira Mulher” representa a primeira atividade seguindo a abordagem *lifelong learning* [Cangue 2020] desenvolvida exclusivamente para o público de idosos na macrorregião do Sudeste Paraense pela Unifesspa. Iniciado no mês de janeiro de 2024, o projeto pretende pesquisar as necessidades de aprendizagem das mulheres idosas da região em relação ao uso de tecnologias, elaborar material didático adequado e com linguagem apropriada para

o público da terceira idade e oferecer oficinas sobre o uso de aplicativos dos dispositivos móveis para o desenvolvimento de competências digitais.

Para ir em busca desse público, a universidade estabeleceu parcerias com três organizações, sendo uma governamental e duas não governamentais, as quais já atendem idosos oferecendo atividades de recreação e de trabalhos artesanais. Tanto as organizações parceiras quanto a própria universidade oferecem cursos de informática básica para a população geral. Esses cursos são muito procurados por pessoas de todas as idades, mas prevalece um público jovem com idade de 20 a 35 anos de idade. Os poucos ingressantes que são idosos acabam evadindo dos cursos de informática.

A equipe do projeto as organizações parceiras uma vez por semana ministrando as oficinas de competências digitais com o uso dos *smartphones*. Os temas das oficinas foram levantados no início do projeto com a realização de uma série de entrevistas, os quais são: como enviar mensagem com foto, enviar a localização pelo *WhatsApp*, publicar um vídeo nas redes sociais, conectar o *smartphone* a outros dispositivos via *bluetooth*, enviar *links*, editar vídeos, cadastrar senhas nas contas e no dispositivo, realizar pagamentos pelo celular e solicitar carros por aplicativos. Juntamente com esse levantamento foi aplicado o MDPQ, cujos detalhes serão abordados na próxima seção.

#### **4. Metodologia do Desenvolvimento do Trabalho**

Para a realização desta pesquisa, planejou-se um trabalho em 3 etapas, as quais são: *i*) procedimento de preparação do teste, descrito na Subseção 4.1; *ii*) seleção das participantes, sobre o qual discorre-se na Subseção 4.2; e *iii*) coleta para análise dos resultados, abordada na Subseção 4.3 .

##### **4.1. Procedimentos**

O MDPQ foi proposto em [Roque and Boot 2018] organizado em 8 eixos que totalizam 16 questões afirmativas positivas, por isso denominado MDPQ-16, tendo sido aplicado pela primeira vez na Flórida (Estados Unidos). As respostas possíveis para cada questão correspondem ao intervalo de 1 a 5 com os seguintes significados: nunca tentou (1), de modo algum (2), não muito facilmente (3), de alguma forma facilmente (4), muito facilmente (5). O MDPQ-16 é escrito utilizando expressões técnicas como “aplicativo de mensagem instantânea”, “dispositivo portátil”, “armazenamento de informações”, “*engines* de busca”, entre outras. Também apresenta alguns exemplos de aplicativos junto às questões, tais como *AIM*, *Yahoo Messenger*, *MSN Messenger*, *Skype*, *FaceTime*, entre outros, que podem não ser populares em outros lugares do mundo. O MDPQ-16 foi traduzido para a língua portuguesa, e em seguida foi reescrito usando o método Comunica Simples, o qual é definido como um conjunto de sete diretrizes (empatia, hierarquia das informações, palavra conhecida, palavra concreta, frase curta, ordem direta e diagnóstico) voltadas para a elaboração e reescrita de textos mais simples [Sanches et al. 2022]. Também foi adotada como resposta a escala *Likert*, devido a sua maior popularidade, com opções variando de 1 (discordo totalmente) até 5 (concordo totalmente), sem prejuízo do significado da escala tradicional.

Adicionalmente, um novo eixo com dois itens foi elaborado para ser acrescido ao MDPQ-16 traduzido. Trata-se de um eixo denominado “Otimização de recursos/desempenho”, que embora seja bem próximo do eixo “Armazenamento de dados e arquivos”,

contido no MDPQ-16 original, visa levantar informações sobre preocupações recentes dos usuários com capacidade de armazenamento dos dispositivos móveis e limpeza/exclusão dos arquivos multimídia que consomem esse recurso. Assim, o MDPQ-16 traduzido passou então a ser denominado MDPQ-18, e é mostrado na Tabela 1:

**Tabela 1: Questões Afirmativas (QA) por eixo.**

Eixo	Código	Item
<b>1 - Noções básicas sobre os celulares:</b>	E1Q1	Eu sei como ligar e desligar meu celular.
	E1Q2	Eu consigo ajustar o brilho da tela do meu celular.
<b>2 - Comunicação:</b>	E2Q1	Eu consigo enviar e receber mensagens de texto.
	E2Q2	Eu sei como fazer uma ligação telefônica pelo meu celular.
<b>3 - Armazenamento de dados e arquivos:</b>	E3Q1	Eu consigo encontrar no meu celular a foto (o vídeo) que eu fiz com minha câmera.
	E3Q2	Eu sei como enviar uma foto/vídeo do meu celular para algum contato da minha agenda.
<b>4 - Internet:</b>	E4Q1	Eu consigo navegar na internet pelo meu celular.
	E4Q2	Eu sei como usar um buscador de internet, como o <i>Google</i> , por exemplo (comando de voz ou digitando).
<b>5 - Calendário e Agenda Digital:</b>	E5Q1	Eu consigo localizar algum dado ou data específica no calendário do meu celular (Ex.: sei encontrar o dia em que cai um certo feriado).
	E5Q2	Eu sei como configurar lembretes no calendário/agenda do meu celular.
<b>6 - Entretenimento e diversão:</b>	E6Q1	Eu consigo tocar músicas ou ver vídeos no meu celular.
	E6Q2	Eu sei como baixar aplicativos no meu celular.
<b>7 - Privacidade e segurança:</b>	E7Q1	Eu sei/acho que o meu celular precisa de senha.
	E7Q2	Eu sei como cadastrar uma senha no meu celular.
<b>8 - Resolução de problemas e gerenciamento de software:</b>	E8Q1	Eu sei que o sistema do meu celular é o <i>Android</i> (ou "maçãzinha") e também sei atualizar esse sistema quando é preciso.
	E8Q2	Eu sei como resolver o problema de aplicativos travando.
<b>9 - Otimização de recursos/desempenho:</b>	E9Q1	Eu sei desinstalar aplicativos no meu celular.
	E9Q2	Eu sei como excluir algum conteúdo (foto/vídeo) quando surge a mensagem de "memória cheia" ou "sem espaço" no meu celular.

## 4.2. Participantes

Todos os participantes foram recrutados em um Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) e uma instituição sem fins lucrativos, através de um procedimento de amostragem incidental, devido a dificuldade em recrutar grupos de mulheres idosas para a universidade. A amostra selecionada consistiu de 32 pessoas do sexo feminino como participantes, com idade entre 50 e 85 anos. Todas as participantes possuíam um *smartphone* com sistema operacional *Android* e o utilizam a pelo menos três meses. As principais características da amostra de participantes são resumidas na Tabela 2. É apresentado o número de participantes por faixa etária, o grau de instrução em três principais categorias (fundamental completo/incompleto, médio completo/incompleto, superior completo/incompleto), o tempo de experiência em utilização de celulares e *smartphones*, e se possuem em suas residências internet, *tablet* ou computador e *smart TV*.

Foi realizado um estudo *quasi-experimental* com esse público-alvo. Um estudo *quasi-experimental* é um tipo de pesquisa que compartilha algumas características tanto com estudos experimentais quanto com estudos observacionais, mas não atende completamente aos critérios de um experimento controlado [Campbell and Stanley 2015]. Neste estudo, a seleção das participantes foi feita pelo método de amostragem incidental, devido a conveniência para recrutar participantes. Essa abordagem permitiu uma coleta de dados rápida e eficaz, alinhada aos objetivos do estudo. A inclusão exclusiva de mulheres na amostra possibilita uma análise detalhada das barreiras específicas enfrentadas ao

**Tabela 2: Características da amostra.**

Variável	Categoria	Número	Percentual
Idade	50-59	11	0,34
	60-69	12	0,37
	70-79	8	0,25
	80-89	1	0,03
Instrução	Fundamental	15	0,46
	Médio	14	0,43
	Superior	3	0,09
Experiência com o dispositivo	01-05	9	0,28
	06-10	4	0,12
	>11	19	0,59
Internet em casa	Sim	28	0,87
	Não	4	0,12
Tablet ou Computador em casa	Sim	8	0,25
	Não	24	0,75
Smart TV em casa	Sim	20	0,62
	Não	12	0,37

acesso e uso de tecnologias digitais relacionada ao gênero. Este enfoque oferece *insights* que possibilita o planejamento de ações de aprendizagem contínua destinadas a promover uma maior equidade no acesso a informação e comunidades digitais.

### 4.3. Coleta de Dados

O MDPQ-18 foi impresso e aplicado ao público-alvo com acompanhamento de uma pessoa pesquisadora. A aplicação foi realizada em um período de 3 semanas. Foram recrutadas 9 mulheres em um Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), 6 mulheres participantes de atividades em uma instituição sem fins lucrativos e 17 mulheres envolvidas em atividades em uma comunidade religiosa. Antes da aplicação do MDPQ-18, apresentou o projeto extensionista em questão, e as atividades relacionadas, bem como os objetivos almejados com as respostas obtidas a partir da aplicação do MDPQ-18. Após esta apresentação preliminar, as pessoas pesquisadoras procederam com entrevistas individuais, dirigidas a mulheres que preenchiam os critérios etários estabelecidos para o estudo. Cada participante foi informada detalhadamente sobre os aspectos do estudo por meio do Termo de Consentimento.

Por se tratar de uma pesquisa de opinião, os dados e informações sensíveis para a identificação dos participantes não foram coletados. A análise dos dados foi feita usando a ferramenta JASP e linguagem de programação *Python*, nas quais os resultados foram tratados e sumarizados em tabelas e gráficos.

Para analisar a confiabilidade e validade do instrumento de coleta utilizado, em relação às respostas dos participantes, utilizou-se o Alfa de *Cronbach* [Cronbach 1951] para avaliar a confiabilidade de cada eixo do MDPQ. Além disso, empregou-se a variância média extraída (AVE) e a medida de confiabilidade composta (CC) [Valentini and Damasio 2016]. Adicionalmente, realizou-se uma análise baseada em estatística descritiva para comparar o grau de percepção dos respondentes, dadas as respos-

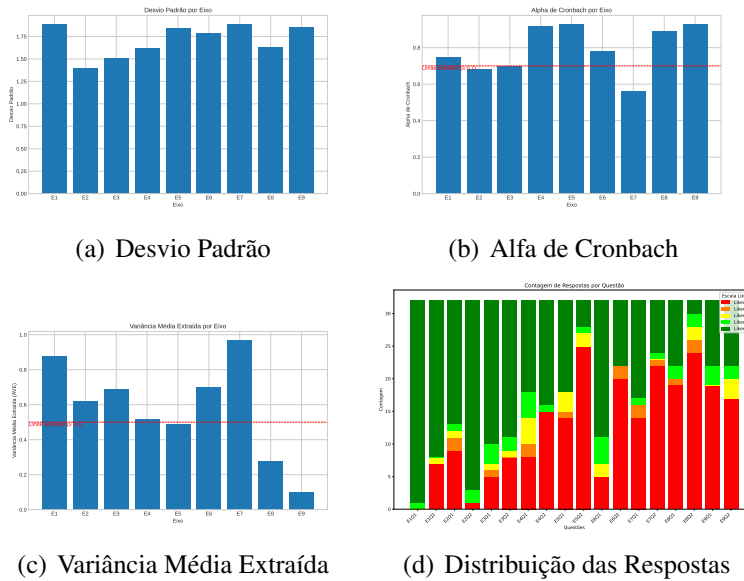
tas por eixo. Deseja-se responder duas questões principais com este estudo: Q1: “Qual é o nível de proficiência médio das usuárias em dispositivos móveis do tipo *smartphones*?” e Q2: “Quais são os eixos de maior e menor proficiência das usuárias em dispositivos móveis?”.

## 5. Análise dos Resultados do Estudo

O gráfico 1(a) mostra o resultado da dispersão dos valores em torno da média do conjunto de respostas obtidas. Os valores de respostas mais discrepantes dentro do mesmo eixo, tendem a estar mais dispersos. Os eixos E1, E5, E7 e E9 apresentam desvio padrão acima de 1,5, os quais são o eixo de noções básicas sobre o celular, calendário e agenda digital, privacidade e segurança, bem como otimização de recursos/desempenho. Os valores de desvio padrão observados neste estudo foram muito próximos aos encontrados em [Roque and Boot 2018] para uma população idosa analisada. Os gráficos das figuras 1(b) e 1(c) mostram a confiabilidade dos dados sob duas diferentes métricas. Com relação ao alfa de *Cronbach*, a linha vermelha tracejada representa um limiar mínimo de confiabilidade, que mostra que os eixos E4, E5, E8 e E9 apresentam valores acima de 0,8, o que indica uma alta confiabilidade e consistência interna dos dados. Nos eixos E1, E2, E3 e E6 a confiabilidade está próxima de 0,8, ainda considerado aceitável. Entretanto, E7 (Privacidade e Segurança) apresenta confiabilidade interna questionável. A baixa confiabilidade e/ou consistência neste caso pode ser devido a uma possível diferença de interpretação da questão, ou mesmo em decorrência de uma possível má formulação, especialmente devido a tradução realizada do teste original.

O gráfico em 1(c) mostra um comparativo das medidas de AVE para os 9 eixos observados. A AVE representa a proporção da variância dos itens de cada eixo que é explicada pelo construto subjacente que se está tentando medir em relação ao MDPQ-18. E1, E2, E3, E6, e E7 apresentam muito boa AVE convergente, bem acima de 0,5. E4 e E5 apresentam AVE entre 0,4 e 0,5, indicando validade convergente aceitável, mas que pode ser motivo de atenção. Já os eixos E8 (resolução de problemas e gerenciamento de *software* e otimização de recursos/desempenho, respectivamente) e E9 apresentam AVE abaixo de 0,4, sugerindo que os indicadores não convergem para um conceito único. Na prática, como o construto subjacente do MDPQ é a habilidade ou competência dos usuários no uso eficaz e eficiente do dispositivo móvel, os baixos valores de AVE podem indicar grandes limitações nas habilidades de utilização de aplicativos específicos (como *e-mail*, navegador da *web*, redes sociais, aplicativos de produtividade) e na capacidade de resolver problemas técnicos ou operacionais que possam surgir durante o uso do dispositivo móvel. Há uma relação positiva entre o alfa de *Cronbach* e a AVE: quanto mais alta a consistência interna entre os itens (refletida em um maior alfa de *Cronbach*), maior será a AVE, e vice-versa. Quanto maior a quantidade de itens a serem analisados, maior tende a ser o coeficiente alfa de *Cronbach*. No entanto, é importante notar que o alfa de *Cronbach* e a AVE são conceitos diferentes, e um alto valor em um não garante necessariamente um alto valor no outro, especialmente para um número tão reduzido de itens [Roque and Boot 2018][Cronbach 1951].

Os *scores* do MDPQ-18 foram calculados com base na média das respostas das questões por Eixo, conforme é feito em [Roque and Boot 2018], observando-se ainda o resultado por grau de instrução (ensino fundamental, médio ou superior) das respondentes. Os resultados são mostrados na Tabela 3. Devido a grande variabilidade dos *scores*



**Figura 1: Medidas de variabilidade e confiança dos dados e distribuição das respostas**

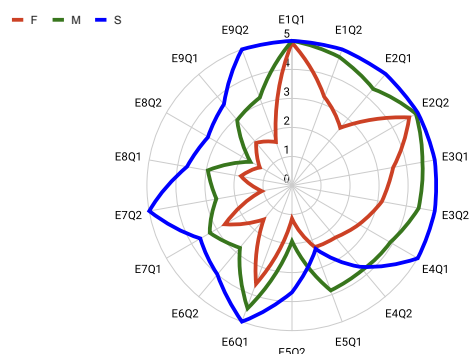
o resultado geral é 3,1 (célula na última linha e última coluna), respondendo assim a pergunta de pesquisa Q1. O *score* tende a ser maior quanto maior for o grau de instrução, revelando um maior nível de proficiência nas competências avaliadas. A diferença dos resultados é maior entre o nível fundamental e médio em cada eixo. A resposta para pergunta de pesquisa Q2 é a seguinte: Os Eixos de maior proficiência são E1, E2 e E3 entre todos os níveis de instrução. Já os eixos E5 (calendário e agenda digital) e E8 (resolução de problemas e gerenciamento de software), apresentam os menores *scores* dentre todos os níveis de instrução.

**Tabela 3: scores MDPQ-18**

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Med(I)
Fundamental	4,1	3,633	3,333	2,5	1,7	2,567	1,867	1,533	1,7	2,5
Médio	4,857	4,643	4,5	3,857	2,893	3,643	2,964	2,286	3,1	3,6
Superior	5	5	5	4,333	3	4,5	4,333	3,5	4,3	4,3
Med(Q)	4,652	4,425	4,278	3,563	2,531	3,57	3,055	2,44	3,1	3,1

Uma análise mais detalhada do desempenho por questão é apresentada no gráfico da Figura 2, no qual cada eixo radial representa os valores da escala *Likert* e as linhas poligonais representam o resultado por questão para cada grau de instrução. O nível fundamental (F) é apresentado na cor laranja, o nível médio (M) na cor verde e o nível superior (S) na cor azul. Quanto mais distante do centro, maior é o *score* em cada questão. Nas primeiras questões do MDPQ-18 os resultados são melhores entre todos os níveis. A questão E5Q2 e E8Q2 receberam mais respostas discordantes entre as pessoas dos níveis fundamental e médio. Para as pessoas de nível superior em termos de grau de instrução, a questão E2Q5 alcançou o mesmo nível de respostas observado entre as pessoas do nível fundamental. Esta questão refere-se a habilidade de configurar lembretes no calendário/agenda do dispositivo móvel.





**Figura 2: Resultado médio por questão do MDPQ-18**

## 6. Considerações Finais

Este trabalho, um estudo quantitativo, de caráter exploratório, apresentou o resultado da aplicação de um teste diagnóstico do nível de habilidade de usuárias idosas em operar *smartphones*, a partir das opiniões dessas próprias usuárias às questões propostas no MDPQ-18. Esses resultados fundamentarão a base de conteúdos de um projeto extensionista voltado para a inclusão digital de mulheres idosas da região amazônica, em especial a Macrorregião do Sudeste Paraense. As principais contribuições do trabalho foram a adaptação do MDPQ-16 para o MDPQ-18 escrito em Linguagem Simples e a análise dos resultados obtidos a partir da aplicação desse teste.

As principais limitações são as seguintes: *i*) devido a natureza da captura de opiniões autodeclaradas pelas respondentes, o MDPQ-18 pode não capturar a proficiência objetiva; *ii*) embora tenha sido feito um esforço para reescrever o teste em linguagem simples, seguindo metodologias específicas nesse contexto, bem como realizada a aplicação no contexto de entrevista, a compreensão das questões por parte das respondentes não pôde ser validada; e, *iii*) a aplicação do MDPQ-18 ocorreu em apenas três grupos de idosas, logo os resultados são particulares para esse contexto. Como trabalhos futuros, espera-se abordar outros instrumentos para avaliação da proficiência em dispositivos móveis, podendo ser implementado o MDPQ-46, que possui mais questões e pode capturar melhor as habilidades a serem mensuradas, assim como espera-se realizar a aplicação do teste considerando maior variabilidade de pessoas respondentes.

## Referências

- Araújo, R., Bragança, A., and Assunção, J. (2022). Acessibilidade na amazônia legal: soluções digitais. Climate Policy Initiative. Disponível em <https://www.climatepolicyinitiative.org/pt-br/publication/acessibilidade-na-amazonia-legal-solucoes-digitais/>.
- Bocchini, B. (2020). Facilitar a integração digital entre pessoas idosas e jovens, promovendo a troca de conhecimentos e habilidades. Agência Brasil. Publicado em 21/08/2020. Disponível em <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-08/pesquisa-mostra-exclusao-de-idosos-do-mundo-digital-e-da-escrita>.
- Campbell, D. T. and Stanley, J. C. (2015). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Ravenio books.

- Cangue, J. (2020). Exclusão social e pobreza na qualidade de ensino: estudo de caso no ensino primário-angola. *Revista Educação, Pesquisa e Inclusão*, 1:169–182.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3):297–334.
- de Sales, M. B., Rosa, S. D. S., de Freitas, S. A. A., and de Sales, A. B. (2013). *Design Centrado no Usuário: Criando Recursos Didáticos para Idosos*. Disponível em: CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação.
- Mahdi, S. (2023). A missão de conectar a amazônia. Folha de São Paulo. Publicado em 02/10/2023. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/shireen-mahdi/2023/10/a-missao-de-conectar-a-amazonia.shtml>.
- Moret-Tatay, C., Beneyto-Arrojo, M. J., Gutierrez, E., Boot, W. R., and Charness, N. (2019). A spanish adaptation of the computer and mobile device proficiency questionnaires (cpq and mdpq) for older adults. *Frontiers in psychology*, 10:432928.
- Organização das Nações Unidas (2021). Onu defende inclusão digital dos idosos e combate a estereótipos. ONU News. Publicado em 1 de outubro de 2021. Disponível em <https://news.un.org/pt/story/2021/10/1765162>. Acesso em 07 de janeiro de 2024.
- Petrovčič, A., Boot, W. R., Burnik, T., and Dolničar, V. (2019). *Improving the Measurement of Older Adults' Mobile Device Proficiency: Results and Implications from a Study of Older Adult Smartphone Users*. Number 2017. IEEE.
- Pinheiro, J., Feltrim, V., Silva, G., Tait, T., and Dias, M. (2023). Incluindo mulheres no mundo digital: Relato de experiência. In *Anais do XVII Women in Information Technology*, pages 370–375, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Rocha, P., Juca, S., Silva, S., and Monteiro, A. (2019). Competências digitais na perspectiva da informação, conhecimento e aprendizagem. *Research, Society and Development*, 8:e42881241.
- Roque, N. A. and Boot, W. R. (2018). A new tool for assessing mobile device proficiency in older adults: the mobile device proficiency questionnaire. *Journal of Applied Gerontology*, 37(2):131–156.
- Sanches, E. C. P., Bueno, J., et al. (2022). Uso da linguagem simples como prática no design da informação e design inclusivo. *Coletânea de estudos do PPGDesign/UFPR: Novos horizontes da pesquisa em design*, pages 231–245.
- Tilvitz, A. I. and Areosa, S. V. C. (2022). Inclusão digital de idosos: as (tics) e o uso do celular. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, 27(1).
- Valentini, F. and Damasio, B. F. (2016). Average variance extracted and composite reliability: Reliability coefficients/variancia media extraida e confiabilidade composta: Indicadores de precisao. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 32(2):NA–NA.
- Velho, F. D. and Herédia, V. B. (2020). O idoso em quarentena e o impacto da tecnologia em sua vida. *Rosa dos Ventos*, 12(3):1–14.
- Zhang, S., Grenhart, W. C., McLaughlin, A. C., and Allaire, J. C. (2017). Predicting computer proficiency in older adults. *Computers in Human Behavior*, 67:106–112.