Revista Extensão & Cidadania ISSN 2319-0566 UESB PROEX Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários

CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA MELHOR IDADE: EXPERIÊNCIAS NA INTERCONEXÃO DE GERAÇÕES

SCIENCE AND TECHNOLOGY IN THE GOLDEN AGE: INTERGENERATIONAL LEARNING EXPERIENCES

CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA EDAD DE ORO: EXPERIENCIAS EN LA INTERCONEXIÓN DE GENERACIONES

Gisele Bosso de Freitas[1]

Mariana Santos Costa[2]

Jhon Kf Veloso Silva[3]

Kemuel Matos Moura da Silva[4]

José Ricardo Lima Silva[5]

Resumo: O presente artigo apresenta as ações, metodologias e resultados do projeto de extensão *Ciência, Tecnologia e Jornada pelo Tempo na Melhor Idade*, desenvolvido no âmbito do Programa Universidade Aberta à Terceira Idade (UATI), da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL). A proposta teve como objetivo promover a inclusão digital e estimular o desenvolvimento do pensamento computacional entre idosos, articulando saberes da Computação e da Cultura Digital por meio de atividades plugadas e desplugadas, combinando recursos tecnológicos e práticas analógicas. As ações extensionistas buscaram criar espaços de leitura crítica do mundo contemporâneo e das tecnologias presentes no cotidiano, incentivando a troca de experiências e a aprendizagem colaborativa entre diferentes gerações. Entre as atividades realizadas, destacam-se dinâmicas intergeracionais, exibição e debate do filme *O Homem Bicentenário* e oficinas sobre segurança digital e uso consciente da internet. Os resultados evidenciam que o engajamento crítico com a tecnologia contribui significativamente para a autonomia digital dos participantes, valorizando suas experiências culturais e promovendo a reflexão sobre a interseção entre ciência, tempo e

[1]Doutora em Biofísica pela universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Especialista em Ensino Ativo STEM com simulações Interativas PhET pela University of Colorado Boulder. Docente na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz, Maranhão, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0000-0003-4979-7287 E-mail: giselebosso@uemasul.edu.br

[2]Graduanda em Licenciatura em Física pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz, Maranhão, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-1082-3858 E-mail: mariana.costa@uemasul.edu.br

[3]Graduando em Licenciatura em Física pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz, Maranhão, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3292-5385 E-mail: jhonsilva.20200004188@uemasul.edu.br

[4]Licenciatura em Física pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz, Maranhão, Brasil. Licenciatura pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL). Orcid: https://orcid.org/0009-0005-4594-0500 E-mail: kemuel.silva@uemasul.edu.br

[5]Graduando em Licenciatura em Física pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz, Maranhão, Brasil. Orcid: https://orcid.org/0009-0008-3686-8537 E-mail: jose.ricardo@uemasul.edu.br

humanidade. O projeto também reforça a importância da educação tecnológica inclusiva voltada ao público idoso.

Palavras-chave: inclusão digital; pensamento computacional; leitura tecnológica; extensão universitária; envelhecimento ativo.

Abstract: *This article presents the actions, methodologies, and outcomes of the extension project Science, Technology, and a Journey Through Time in the Golden Age, developed within the scope of the Open University for the Third Age (UATI) at the State University of the Tocantina Region of Maranhão (UEMASUL). The project aimed to promote digital inclusion and foster the development of computational thinking among older adults by integrating knowledge from Computing and Digital Culture through both plugged and unplugged activities, combining technological resources with analog practices. The extension activities sought to create spaces for critical understanding of the contemporary world and its everyday technologies, encouraging intergenerational exchange and collaborative learning. Key activities included intergenerational dynamics, the screening and discussion of the film Bicentennial Man, and workshops on digital security and responsible internet use. The results indicate that critical engagement with technology significantly enhances participants' digital autonomy, values their cultural experiences, and promotes reflection on the intersection of science, time, and humanity. The project highlights the importance of inclusive technological education tailored to the elderly population.*

Keywords: *digital inclusion; computational thinking; technological literacy; university extension; active aging.*

Resumen: *Este artículo presenta las acciones, metodologías y resultados del proyecto de extensión Ciencia, Tecnología y un Viaje en el Tiempo en la Edad Dorada, desarrollado en el ámbito de la Universidad Abierta de la Tercera Edad (UATI) de la Universidad Estatal de la Región Tocantina de Maranhão (UEMASUL). El proyecto tuvo como objetivo promover la inclusión digital y fomentar el desarrollo del pensamiento computacional en personas mayores, mediante la integración de conocimientos de Computación y Cultura Digital a través de actividades conectadas y desconectadas, combinando recursos tecnológicos con prácticas analógicas. Las actividades de extensión buscaron crear espacios de comprensión crítica del mundo contemporáneo y de sus tecnologías cotidianas, incentivando el intercambio intergeneracional y el aprendizaje colaborativo. Entre las principales acciones se destacan dinámicas intergeneracionales, la proyección y discusión de la película El hombre bicentenario, así como talleres sobre seguridad digital y uso responsable de Internet. Los resultados indican que el compromiso crítico con la tecnología fortalece significativamente la autonomía digital de los participantes, valoriza sus experiencias culturales y promueve la reflexión sobre la intersección entre ciencia, tiempo y humanidad. El proyecto resalta la importancia de una educación tecnológica inclusiva, adaptada a la población adulta mayor.*

Palabras clave: *inclusión digital; pensamiento computacional; alfabetización tecnológica; extensión universitaria; envejecimiento activo.*

Introdução

O avanço tecnológico transformou significativamente a forma como interagimos com o mundo. Entretanto, muitas pessoas idosas enfrentam dificuldades para se adaptar a essas mudanças, seja por falta de familiaridade ou por barreiras técnicas e sociais. O projeto *Ciência, Tecnologia e Jornada pelo Tempo na Melhor Idade*, vinculado ao Programa Universidade Aberta à Terceira Idade da Universidade, tem como objetivo promover a inclusão digital e estimular o pensamento computacional (Wing, 2021) entre idosos, utilizando atividades simples e acessíveis, tanto plugadas (com o uso de tecnologia) quanto desplugadas (sem o uso de dispositivos eletrônicos). A proposta visa tornar a tecnologia mais acessível e significativa para esse público, aumentando sua autonomia e confiança no uso de dispositivos digitais.

Vivemos um tempo em que as tecnologias digitais moldam a forma de pensar, agir e se relacionar com o mundo. Contudo, o ritmo acelerado da inovação tem ampliado as desigualdades de acesso e compreensão dos meios tecnológicos, especialmente entre a população idosa. Diante desse cenário, a extensão universitária emerge como um espaço de diálogo e de leitura do mundo, capaz de promover inclusão, pertencimento e formação crítica.

A proposta dialoga com o conceito de leitura-vivência, na perspectiva freireana, entendida como a capacidade de interpretar o mundo antes mesmo de decifrar o texto, integrando dimensões cognitivas, culturais e afetivas. Assim, a leitura das tecnologias torna-se também leitura de si, do tempo e das relações intergeracionais.

Ao aliar conteúdos de Física, Computação e Cultura Digital, o projeto propôs um itinerário de aprendizagem voltado à valorização da experiência cultural dos sujeitos da terceira idade e ao fortalecimento de sua autonomia, ao mesmo tempo em que problematiza o uso ético e crítico da ciência e da tecnologia na sociedade contemporânea.

Interconexões entre envelhecimento ativo, cultura digital e aprendizagem intergeracional: do letramento digital ao pensamento computacional

O projeto "Ciência, Tecnologia e Jornada pelo Tempo na Melhor Idade" ancora-se em pilares conceituais que visam analisar a relação entre o processo de envelhecimento humano e o avanço tecnológico na sociedade contemporânea. Esta seção estabelece o aporte teórico para

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

a compreensão da inclusão digital como ferramenta de empoderamento e da aprendizagem intergeracional como metodologia de valorização cultural.

O processo de envelhecimento, na perspectiva da saúde pública e social, deve ser conduzido sob o conceito de Envelhecimento Ativo, conforme preconiza a Organização Mundial da Saúde (OMS). Este conceito abrange a participação contínua em assuntos sociais, econômicos, culturais, espirituais e cívicos, e não apenas a capacidade de ser fisicamente ativo. Para que o idoso mantenha sua autonomia e participação plena na sociedade, a interação com a Cultura Digital é indispensável, conforme apontam Souza, Silva e Barros (2021).

A tecnologia, ao contrário do que se possa supor, pode servir como um poderoso mecanismo de compensação e otimização das capacidades. Nimrod (2019), ao aplicar a teoria da Otimização Seletiva com Compensação (*Selective Optimization with Compensation* – SOC) ao uso de tecnologia por idosos, argumenta que os indivíduos utilizam as ferramentas digitais para compensar perdas funcionais e otimizar as habilidades que lhes restam, sustentando, assim, um envelhecimento bem-sucedido. Neste contexto, as ciências e as tecnologias deixam de ser vistas apenas como desafios e passam a ser reconhecidas como mediadoras de acesso, comunicação e bem-estar.

A rápida transformação social impulsionada pela tecnologia expõe o fenômeno da Exclusão Digital, ou *Digital Divide*, que afeta de maneira desproporcional a população idosa. A inclusão digital, portanto, transcende a mera aquisição de equipamentos: ela se define pela capacidade de acessar, processar e, fundamentalmente, aplicar a informação digital de forma crítica e significativa (Pires; Marques, 2022).

A promoção do Letramento Digital (*Digital Literacy*) é a principal finalidade, uma vez que, segundo Lolli e Maio (2015), a familiaridade e a motivação do idoso para usar a tecnologia são fundamentais, mas as dificuldades de usabilidade e o medo de riscos digitais frequentemente atuam como barreiras. O letramento digital busca munir o idoso das competências necessárias para navegar em ambientes virtuais com segurança e discernimento, transformando-os de meros consumidores em produtores e usuários críticos da tecnologia. Este processo contribui para o combate ao isolamento social, estimula a cognição e garante a cidadania plena na sociedade da informação.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

O centro metodológico do projeto reside na Aprendizagem Intergeracional (*Intergenerational Learning*), que se baseia na troca mútua e recíproca de conhecimentos entre diferentes faixas etárias. Em um projeto que conecta jovens (monitores e estudantes) com idosos, a tecnologia é o catalisador que permite a interconexão de saberes.

Neste modelo, os jovens trazem o conhecimento técnico e a fluência digital, enquanto os idosos contribuem com o vasto Capital Cultural e a experiência de vida acumulada ao longo do tempo. Newman e Hatton-Yeo (2008) destacam que os programas intergeracionais são poderosos na medida em que reconhecem e valorizam as contribuições de todas as gerações, combatendo o etarismo (preconceito contra a velhice) e promovendo o respeito e a coesão social. A interconexão de gerações, portanto, não apenas facilita a apropriação tecnológica, mas também cria um ambiente de solidariedade, ressignificando o papel social do idoso no processo de aprendizado contínuo.

O componente de "Ciência e Tecnologia" do projeto foi abordado através do desenvolvimento do Pensamento Computacional (PC) (*Computational Thinking*). O PC é definido como um conjunto de habilidades de resolução de problemas que utiliza conceitos fundamentais da ciência da computação, como a decomposição de problemas, o reconhecimento de padrões, a abstração e a criação de algoritmos.

Tais habilidades são valiosas para qualquer idade, especialmente para a melhor idade, pois estimulam as funções executivas do cérebro e a capacidade de raciocínio lógico, independentemente do uso de um computador (atividades desplugadas). Integrar o PC com a discussão de temas como a Ciência e a Inteligência Artificial (a partir do filme O Homem Bicentenário) promove uma reflexão crítica sobre o impacto da ciência no tempo e na condição humana.

Desse modo, o projeto se insere no contexto da Extensão Universitária, cumprindo o papel social da Universidade por meio do Programa Universidade Aberta à Terceira Idade (UATI). A Extensão, como processo educativo, cultural e científico, articula o Ensino e a Pesquisa, promovendo a interação transformadora entre a academia e os setores da sociedade (Brasil, 2018). O projeto torna o conhecimento acessível e relevante para a comunidade idosa.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

Metodologia

O projeto foi desenvolvido ao longo de quatro meses, em encontros semanais de 1 hora e 30 minutos, realizados presencialmente nas dependências da Universidade. As atividades foram estruturadas a partir de uma abordagem dialógica e interdisciplinar inspirada em Paulo Freire (1987), articulando saberes científicos, culturais e tecnológicos em um processo educativo centrado na troca de experiências e na valorização dos sujeitos envolvidos.

A proposta metodológica combinou metodologias ativas, recursos tecnológicos acessíveis e momentos de reflexão crítica sobre o papel da tecnologia na vida cotidiana. Buscou promover a autonomia digital da população idosa, contribuindo para o fortalecimento de seu relacionamento com as novas tecnologias e para a redução da exclusão digital. A participação de estudantes universitários possibilitou a mediação intergeracional, favorecendo um ambiente de aprendizagem colaborativo, empático e culturalmente significativo.

Fundamentada em princípios da aprendizagem significativa (Ausubel *et al.*, 1980) e da educação intergeracional (Newman; Hatton-Yeo, 2008), a metodologia articula dimensões cognitivas, sociais e afetivas do aprender. Nesse contexto, o pensamento computacional desplugado (Wing, 2021) foi incorporado como ferramenta conceitual para desenvolver raciocínio lógico e resolução de problemas, sem depender necessariamente de dispositivos digitais. As atividades foram estruturadas em dois eixos complementares: plugadas e desplugadas, de modo a favorecer tanto a reflexão quanto a prática.

Foram desenvolvidas dinâmicas de lógica, sequenciamento de ações e reconhecimento de padrões, voltadas à introdução dos conceitos de pensamento computacional de maneira lúdica e contextualizada. As ações incluíram jogos colaborativos, desafios em grupo e atividades intergeracionais, incentivando a interação entre idosos e estudantes universitários.

A metodologia *Peer Instruction* (Mazur, 1997) foi adaptada ao contexto do projeto, possibilitando que os participantes alternassem papéis de aprendizes e mediadores. Essa estratégia estimulou o diálogo, a socialização de conhecimentos prévios e a valorização das experiências de vida dos idosos, reconhecendo-as como parte essencial do processo educativo.

As atividades plugadas foram realizadas predominantemente com o uso dos celulares pessoais dos participantes, possibilitando aprendizagem situada em contextos reais. As oficinas

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

abordaram temas como privacidade, segurança digital, uso ético das redes sociais e reconhecimento de notícias falsas e golpes virtuais.

Além disso, o filme *O Homem Bicentenário* (1999), baseado na obra de Isaac Asimov, foi utilizado como recurso mediador para fomentar debates sobre humanidade, temporalidade, tecnologia e identidade. Essa discussão interdisciplinar aproximou temas científicos e humanísticos, favorecendo uma leitura crítica das relações entre seres humanos e máquinas no contexto contemporâneo.

O conjunto das ações possibilitou uma leitura participativa da cultura digital, promovendo a aprendizagem de conteúdos e o reconhecimento das tecnologias como experiências culturais compartilhadas entre gerações. Essa organização favoreceu o desenvolvimento de competências digitais, cognitivas e sociais, fortalecendo a inclusão e o protagonismo da pessoa idosa no cenário tecnológico atual.

Inclusão digital na terceira idade: benefícios e desafios

O envelhecimento populacional é uma realidade crescente no cenário contemporâneo e ocorre paralelamente ao avanço acelerado das tecnologias digitais, que transformam a forma como nos comunicamos, trabalhamos, acessamos serviços e nos relacionamos com o mundo. Nesse contexto, a inclusão digital da pessoa idosa deixa de ser um diferencial e se torna um elemento essencial para a promoção da autonomia, da qualidade de vida e da participação social.

A utilização das tecnologias digitais oferece uma série de benefícios significativos para esse público. A comunicação, por exemplo, torna-se mais acessível por meio de aplicativos como *WhatsApp*, *Instagram* e *Facebook*, permitindo o contato frequente com familiares e amigos, a participação em grupos de interesse e a realização de chamadas de vídeo com parentes distantes.

O acesso às informações sobre saúde, bem-estar, educação e serviços passa a ser facilitado por meio de plataformas digitais, contribuindo para escolhas mais autônomas e informadas. Além disso, serviços de mobilidade (como aplicativos de transporte), serviços bancários (transferências via PIX) e compras online tornam-se ferramentas importantes para a

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

vida cotidiana, ampliando a independência e favorecendo o envelhecimento ativo. Outro aspecto relevante é o estímulo cognitivo proporcionado pela interação com tecnologias, uma vez que a pessoa idosa passa a se perceber capaz de gerir suas próprias demandas e de se conectar ao mundo atual. Apesar desses benefícios amplamente reconhecidos, muitos idosos ainda enfrentam obstáculos que dificultam sua plena inclusão digital, organizados em quatro dimensões, discutidas a seguir.

A primeira delas envolve aspectos técnicos e de usabilidade. Muitos dispositivos e aplicativos não são projetados considerando as necessidades ergonômicas da população idosa: ícones pequenos, menus complexos e ausência de feedback claro podem tornar a navegação confusa e desmotivadora. Além disso, a compreensão de termos técnicos como "download", "aplicativo" ou "navegador" tende a ser um dificultador; Lolli e Maio (2015) destacam que cerca de 70% dos idosos relatam dificuldades em tarefas aparentemente simples, como salvar arquivos.

A segunda dimensão envolve limitações físicas e cognitivas associadas ao envelhecimento, como diminuição da visão e audição, redução da motricidade fina e processamento mais lento de informações. Essas características tornam desafiadora a interação com telas sensíveis ao toque, teclados e interfaces que exigem memorização de múltiplas etapas.

A terceira dimensão contempla fatores psicológicos e socioculturais, que exercem influência significativa na resistência ao uso das tecnologias. Entre eles, destacam-se o medo de "estragar o aparelho", a vergonha de perguntar ou expor dificuldades, o preconceito etário que reforça que "tecnologia é coisa de jovem" e a insegurança generalizada diante de golpes virtuais, medo acentuado entre o público idoso.

Por fim, a quarta dimensão envolve a falta de capacitação adequada. Muitos cursos oferecidos são excessivamente técnicos, utilizam linguagem pouco acessível ou não apresentam acompanhamento personalizado, tornando o processo educativo excludente.

Esses obstáculos, somados a dificuldades específicas, como autenticação em dois fatores, gestão de senhas, receio de transações financeiras online e dificuldade em identificar notícias falsas (*fake news*), evidenciam que o acesso a dispositivos não garante, por si só, a inclusão digital.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

Compreender essas barreiras de forma aprofundada é fundamental para a construção de práticas pedagógicas e políticas públicas que promovam inclusão digital efetiva. A inclusão digital, nesse sentido, deve ser entendida como um processo contínuo, que respeita o ritmo, a singularidade e as potencialidades dos sujeitos, permitindo que a pessoa idosa se aproprie criticamente das tecnologias e participe de maneira ativa da sociedade contemporânea.

Narrativas, humanidade e tecnologia: reflexões mediadas por mídias audiovisuais

O projeto extensionista consolidou-se como um espaço de compreensão coletiva da realidade tecnológica contemporânea, no qual diferentes trajetórias geracionais puderam dialogar e compartilhar experiências. Assim, os encontros articularam vivências práticas, reflexões críticas e discussões sobre o papel da tecnologia na vida cotidiana.

Uma das primeiras atividades propostas foi a exibição do filme *O Homem Bicentenário* (1999), que narra a trajetória do robô Andrew em sua busca por autonomia, emoções e reconhecimento enquanto ser humano. Após a exibição de trechos selecionados, promoveu-se um debate sobre temas como sensibilidade, criatividade, liberdade, temporalidade e consciência, estimulando os idosos a refletirem sobre o que caracteriza a experiência humana em um mundo cada vez mais tecnológico.

Durante a discussão, questões como "Criar algo com as próprias mãos nos torna humanos?", "O que significa ser livre?" e "Que talentos descobrimos ao longo da vida?" orientaram o diálogo. Os participantes relacionaram suas próprias vivências às reflexões inspiradas pelo filme, indicando que a leitura crítica de obras audiovisuais pode fortalecer a autonomia intelectual e emocional da pessoa idosa.

Em uma das cenas centrais da obra, o robô Andrew vai ao tribunal para pleitear o direito de ser reconhecido como humano. Nesse momento, coloca-se em debate o que define a condição humana: a mortalidade. Andrew apresenta ao tribunal que, em conjunto com o cientista responsável por sua manutenção, foi reprogramado para ter um prazo de vida finito, assim como os seres humanos.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

Ao final da atividade, propôs-se a escrita da frase "Para mim, ser humano é...". As respostas evidenciaram valores como empatia, responsabilidade, reconhecimento, respeito mútuo e a importância da visibilidade social da pessoa idosa.

Atividades de pensamento computacional: dinâmicas desplugadas

As atividades desplugadas estruturaram boa parte das interações formativas do projeto, buscando aproximar os participantes dos fundamentos do pensamento computacional por meio de propostas acessíveis, lúdicas e vinculadas ao cotidiano. A seguir, apresentam-se as principais atividades desenvolvidas, todas adaptadas para favorecer a compreensão, o ritmo e as experiências dos idosos.

A atividade introduziu os conceitos de decomposição de tarefas e sequenciamento lógico. Utilizando cartões com etapas do preparo de café, os participantes organizaram a sequência correta, justificaram suas escolhas e discutiram variações possíveis. O caráter cotidiano da atividade favoreceu o engajamento e o fortalecimento da memória procedimental. Estratégias como dramatização e verbalização em duplas auxiliaram a fixação dos conceitos. A Figura 1 apresenta os cartões utilizados nesta atividade.

Figura 1: Cartões com etapas (da esquerda para a direita e de cima para baixo): bule, pacote de café, caneca, porta-filtro, grãos de café, filtro, jarra de vidro e moedor



Fonte: Elaboração dos autores.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

Em duplas, um participante fornecia instruções com cartões coloridos (Figura 2) para que o outro desenhasse uma figura sem visualizá-la. A comparação final revelou como instruções incompletas ou ambíguas podem comprometer um algoritmo, metáfora direta da programação. A atividade estimulou atenção, comunicação clara, memória auditiva e compreensão da lógica sequencial. A Figura 2 apresenta a lógica de programação por cartões de comando.

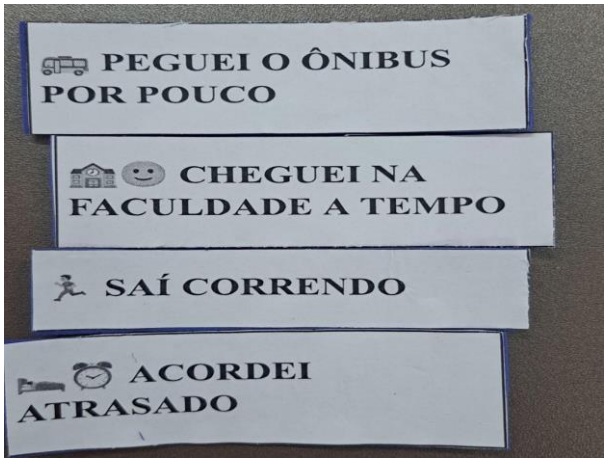
Figura 2: Lógica de programação por cartões de comandos



Fonte: Elaboração dos autores.

Com cartões contendo situações simples (Figura 3), os participantes criaram sentenças lógicas como "Se chover, então uso guarda-chuva". A atividade mobilizou conceitos de condicionalidade, padrões, causa e consequência e aproximou a lógica computacional da vida diária. O caráter pessoal e cotidiano da atividade fortaleceu o vínculo afetivo com o conteúdo. A Figura 3 apresenta os cartões para reconstrução da lógica narrativa associada à experiência pessoal.

Figura 3: Cartões para reconstruir a lógica narrativa com experiência pessoal



Fonte: Elaboração dos autores.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

As atividades desplugadas desempenharam um papel fundamental no processo formativo ao possibilitar a aproximação entre os conceitos do pensamento computacional e as vivências cotidianas dos participantes, favorecendo uma aprendizagem significativa ancorada em experiências reais. Ao mobilizar elementos como sequenciamento de ações, reconhecimento de padrões, lógica condicional e elaboração de algoritmos de forma concreta e contextualizada, essas práticas estimulam habilidades cognitivas essenciais, incluindo memória, raciocínio lógico, atenção e comunicação. Além disso, contribuíram para o fortalecimento da segurança e da autonomia dos idosos, especialmente no momento de transição para o uso de tecnologias digitais, reduzindo receios e ampliando a familiaridade com processos estruturados de tomada de decisão.

Do ponto de vista extensionista, as atividades também promoveram a constituição de um ambiente intergeracional cooperativo e afetivo, no qual estudantes universitários e idosos compartilharam saberes, ritmos e modos de aprender, consolidando vínculos e fortalecendo o caráter dialógico do projeto. Em conjunto, essas ações prepararam os participantes para enfrentar desafios tecnológicos mais complexos, contribuindo para a superação de barreiras de acesso e para o desenvolvimento de confiança no uso de dispositivos digitais, aspecto central para a inclusão digital da pessoa idosa e para a promoção de uma participação cidadã mais ativa no contexto da cultura digital contemporânea.

Atividades plugadas: aplicativos, autonomia e cultura digital

As ações conectadas foram planejadas com base nos interesses expressos pelos participantes e envolveram o uso de aplicativos em celulares pessoais. Durante a sondagem inicial, muitos idosos demonstraram interesse em aprender a realizar pagamentos via PIX e solicitar corridas pelo aplicativo Uber. Assim, foram planejadas atividades específicas para essas demandas, considerando a diversidade de aplicativos utilizados pelo grupo. A mediação ocorreu de forma individualizada, com ênfase na segurança digital e no reconhecimento de elementos essenciais das interfaces.

Inicialmente, foi abordado o uso do *WhatsApp*: envio de localização, compartilhamento de imagens e vídeos, publicação de status e uso de legendas, figurinhas e filtros. O passo a

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

passo previamente gravado revelou-se pouco adequado ao público, dada a rapidez e as sucessivas interrupções no vídeo. A partir desse diagnóstico, optou-se por uma metodologia mais dialógica e responsiva: projetar em tempo real via *Google Meet*, de modo que os participantes pudessem acompanhar e reproduzir os comandos em seus próprios celulares a cada etapa demonstrada. Essa mudança metodológica, típica de práticas extensionistas sensíveis às necessidades reais do grupo, ampliou a clareza visual, fortaleceu o acompanhamento passo a passo e possibilitou a realização imediata das tarefas, promovendo autonomia, segurança e confiança.

Em seguida, abordou-se o uso de redes sociais como *Facebook* e *Instagram*, com instruções passo a passo para criação de stories, publicação de fotos e vídeos, inserção de textos e uso de ferramentas de edição, além de transações financeiras via PIX e solicitações de transporte por aplicativos. O fluxograma apresentado na Figura 4 foi utilizado como recurso pedagógico estruturado, permitindo visualizar com clareza o processo de busca, *download* e instalação de novos aplicativos. A Figura 4 apresenta o fluxograma do processo de instalação dos aplicativos.

Figura 4: Fluxograma do processo de instalação dos aplicativos



Fonte: Elaboração dos autores.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

O Quadro 1 sintetiza os procedimentos adotados, os recursos tecnológicos empregados e os objetivos de aprendizagem associados a cada ação formativa das atividades plugadas, que contemplaram desde o uso básico de aplicativos de comunicação, como *WhatsApp*, *Facebook* e *Instagram*, até funcionalidades mais complexas relacionadas a transações financeiras via PIX e solicitações de transporte por aplicativos, sempre com ênfase na segurança digital e na autonomia progressiva dos participantes. A estrutura apresentada no Quadro 1 evidencia a intencionalidade pedagógica, articulando a prática orientada, o acompanhamento individualizado e o desenvolvimento gradual de habilidades digitais.

Quadro 1: Síntese das atividades conectadas, procedimentos, recursos utilizados e objetivos de aprendizagem

Atividades	Descrição do Procedimento	Recursos utilizados	Objetivo de aprendizagem
Uso do WhatsApp	O reconhecimento de padrões foi trabalhado a partir da familiarização com as funções básicas do aplicativo. Primeiramente, verificou-se se todos possuíam o aplicativo instalado. As instruções foram ministradas em tempo real pela plataforma *Meet*, contemplando: envio de mensagens individuais; compartilhamento de localização em tempo real; envio de imagens e vídeos; publicação de status, com explicações sobre duração e privacidade; inserção de textos e figurinhas nas publicações.	Plataforma Meet; Smartphones	Promover a comunicação digital e o reconhecimento de padrões funcionais do aplicativo.
Uso do Facebook	Foram discutidas as experiências prévias e o grau de familiaridade dos participantes com a rede social. O processo foi conduzido passo a passo: abrir o aplicativo e clicar em "Criar *story*"; selecionar imagens ou vídeos; adicionar música e textos; realizar a publicação e verificar o resultado.	Plataforma Meet; Datashow; Smartphones	Desenvolver autonomia no uso de redes sociais e no compartilhamento de conteúdos multimídia.
Uso do Instagram	As etapas seguiram sequência semelhante: identificar os participantes que já possuíam o aplicativo e suas habilidades; instalar o *Instagram* nos dispositivos dos interessados; ensinar o acesso à função "Seus *stories*"; selecionar fotos ou vídeos; adicionar texto, música e localização; publicar e conferir o resultado.	Plataforma Meet; Smartphones	Estimular a expressão criativa e a integração digital dos idosos.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

Atividades	Descrição do Procedimento	Recursos utilizados	Objetivo de aprendizagem
Pagamentos via PIX	A atividade foi conduzida com apoio de diversos integrantes, considerando que os aplicativos bancários eram variados. Embora o procedimento fosse semelhante, cada plataforma apresentava particularidades. As instruções foram individualizadas, com ênfase em segurança digital no envio e recebimento de valores.	Aplicativos bancários; Smartphones ; Acompanhamento individual	Ensinar o uso seguro de ferramentas financeiras digitais.
Solicitação de Corridas (Uber, 99)	Inicialmente, identificaram-se os participantes interessados e seu nível de familiaridade com o aplicativo. Em seguida, prepararam-se os materiais de apoio (datashow, plataforma *Meet* e celulares) para as demonstrações práticas.	Plataforma Meet; Datashow; Smartphones	Promover autonomia no deslocamento urbano e compreensão do funcionamento de aplicativos de mobilidade.
Abstração e Algoritmos	As atividades foram realizadas de forma sequencial, respeitando o ritmo de cada participante. A abstração permitiu compreender os processos de maneira global, e a construção de algoritmos auxiliou na organização dos passos para cada tarefa. As instruções foram detalhadas e estruturadas, favorecendo a aprendizagem significativa.	Plataforma Meet; Datashow; Smartphones	Desenvolver raciocínio lógico e pensamento computacional.

Fonte: Elaboração dos autores.

A abordagem progressiva e o suporte individualizado mostraram-se fundamentais para o desenvolvimento de competências digitais, permitindo que os idosos se apropriem dos procedimentos com compreensão significativa. O fortalecimento do raciocínio lógico associado ao pensamento computacional, a ampliação da capacidade de resolver problemas cotidianos mediada por tecnologia e o aumento da autoestima digital foram dimensões centrais observadas. Tais resultados reforçam o papel social da extensão universitária como promotora de inclusão, cidadania digital e protagonismo intergeracional, evidenciando que ações formativas bem estruturadas contribuem não apenas para o domínio técnico, mas também para o empoderamento dos participantes em uma sociedade cada vez mais digitalizada.

As atividades demonstraram a relevância da abordagem extensionista adotada, pautada no diálogo entre saberes, na valorização das experiências prévias dos idosos e na construção compartilhada de práticas de inclusão digital. A organização sequencial das ações, iniciada

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

pelas atividades desplugadas e ampliada para o uso de aplicativos digitais, mostrou-se pedagógica e socialmente significativa, pois permitiu que os participantes compreendessem a lógica dos processos antes de lidar com ambientes computacionais mais complexos. Esse percurso formativo, ancorado no respeito ao ritmo de aprendizagem e às especificidades do público idoso, favoreceu a criação de um ambiente acolhedor, seguro e propício à participação ativa.

Considerações finais

O projeto *Ciência, Tecnologia e Jornada pelo Tempo na Melhor Idade* evidenciou o poder transformador da extensão universitária quando voltada à inclusão digital e ao diálogo intergeracional. As ações realizadas demonstraram que o processo de aprendizagem tecnológica entre idosos vai além do domínio instrumental: trata-se de um movimento de leitura crítica do mundo contemporâneo, no qual a tecnologia se torna meio de expressão, comunicação e ressignificação da própria experiência de vida.

A combinação entre atividades desplugadas e plugadas possibilitou uma trajetória pedagógica coerente e sensível, que respeitou o ritmo e as singularidades dos participantes, favorecendo o desenvolvimento do pensamento computacional como linguagem de autonomia e de compreensão do cotidiano digital. O debate do filme *O Homem Bicentenário* ampliou o horizonte de compreensão sobre ciência, ética e humanidade, tornando a aprendizagem uma vivência cultural e emocional compartilhada.

Os resultados indicam que a apropriação das tecnologias pela população idosa é um processo de empoderamento cognitivo e social, que reduz desigualdades e promove saúde mental, pertencimento e cidadania digital. A leitura do mundo digital, nesse contexto, não se limita à alfabetização tecnológica, mas se expande como prática de liberdade, uma forma de "ler e reescrever" a própria história à luz das transformações do tempo presente.

Assim, o projeto reafirma o papel da universidade pública como espaço de mediação entre saberes científicos e experiências humanas, fortalecendo o compromisso da extensão com a formação integral e com a construção de uma sociedade mais inclusiva, solidária e crítica diante dos desafios da era digital.

Revista Extensão & Cidadania, v. 14, n. 25, p. 76-93, jan./jun. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22481/recuesb.v14i25.18991
ISSN 2319-0566

Agradecimentos

Ao PIBEXT pela iniciativa, à bolsista pela dedicação nas atividades e aos voluntários pelo envolvimento generoso, cuja presença foi essencial para o êxito das ações.

Referências

ASIMOV, Isaac. **O homem bicentenário**. São Paulo: Aleph, 2023.

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARBOSA, Gleison Alves; SILVA, Alcimar Tamir Vieira da; LIMA, Camila Araújo de; COELHO JUNIOR, Leconte de Lisle. **Principais obstáculos da inclusão digital na terceira idade:** uma revisão sistemática. Campina Grande: Uninassau, 2019.

BRASIL. **Resolução n.º 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior, 2018.

FARIAS, Josivania Silva; VITOR, Thayane da Luz; LINS, Paula Valente; PEDROZA FILHO, Luiz Eduardo Azevedo. Inclusão digital na terceira idade: um estudo sobre a propensão de idosos à adoção de tecnologias da informação e comunicação (TICs). **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 15, n. 3, p. 164-188, set./dez. 2015. DOI: https://doi.org/10.20397/2177-6652/2015.v15i3.776

FLAUZINO, Karina de Lima *et al*. Letramento digital para idosos: percepções sobre o ensino-aprendizagem. **Educação & Realidade**, v. 45, n. 4, p. 164-188, e104913, 2020

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HUNSAKER, Anna; HARGITTAI, Eszter. A review of Internet use among older adults. **New Media and Society**, v. 20, n. 10, p. 3937-3954, 2018.

LOLLI, Maria Carolina Gobbi dos Santos; MAIO, Eliane Rose. Uso da tecnologia para idosos: perfil, motivações, interesses e dificuldades. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**, v. 5, n. 2, 2015.

MAZUR, Eric. **Peer Instruction: a user's manual**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs Acesso em: 2 abr. 2025.

NEWMAN, Sally; HATTON-YEO, Alan. Intergenerational learning and the contributions of older people. **Ageing Horizons**, v. 8, n. 10, p. 31-39, 2008.

NIMROD, G. Aging well in the digital age: technology in processes of selective optimization with compensation. **Journals of Gerontology**, v. 75, n. 9, p. 2008-2017, 2019.

O HOMEM bicentenário. Direção: Chris Columbus. Produção: Laurence Mark, Neal Miller. [S.l.]: Touchstone Pictures, 1999. 1 videodisco (132 min), son., color.

PIRES, Herivelton Pereira; MARQUES, Lidiane Aparecida. O acesso às tecnologias: a terceira idade digital e conectada. **Ciência Geográfica**, Bauru, v. 26, n. 1, p. 346-354, jan./dez. 2022.

SOUZA, Elza Maria de; SILVA, Daiane Pereira Pires; BARROS, Alexandre Soares de. Educação popular, promoção da saúde e envelhecimento ativo: uma revisão bibliográfica integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1355-1368, 2021.

SZABO, A. *et al*. Longitudinal analysis of the relationship between purposes of internet use and well-being among older adults. **Gerontologist**, v. 59, n. 1, p. 58-68, 2019.

WING, Jeannette M. Pensamento computacional. **Educação e Matemática**, n. 162, p. 2-4, 2021.

Recebido: 19.03.2026

Aceito: 03.05.2026

Publicado: 03.11.2026

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0