UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO
CURSO DE MESTRADO

YANDRA ALVES PRESTES

DESENVOLVIMENTO, IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA CAPACITAÇÃO SOBRE O MANEJO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 APLICADA AOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE DO INTERIOR DO AMAZONAS

MANAUS-AM

2025

YANDRA ALVES PRESTES

DESENVOLVIMENTO, IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA CAPACITAÇÃO SOBRE O MANEJO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 APLICADA AOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE DO INTERIOR DO AMAZONAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade Federal do Amazonas (PPGCiMH/UFAM), como requisito para obtenção do título de mestre em Ciências do Movimento Humano.

Linha de pesquisa: Avaliação e recuperação funcional.

Orientador(a): Profa. Dra. Elisa Brosina de Leon.

Coorientador: Prof. Dr. Hércules Lázaro Morais Campos.

MANAUS-AM

2025

Dedico este sonho aos meus pais, meu alicerce e apoio incondicional. Ao meu marido Thayson, por estar ao meu lado com seu cuidado, amor e suporte em cada etapa. E ao meu filho João Thayro, que, longe de ser um obstáculo, foi minha maior fonte de coragem.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, rendo graças a Deus e minha Nossa Senhora do Carmo pelas bênçãos derramadas ao longo desta trajetória. Que Suas mãos continuem a me guiar e fortalecer, para que eu possa retribuir todo o aprendizado com ações que tragam bem ao próximo. Agradeço a presença constante e por um amor que nunca falhou em meu coração e minha vida. Sou imensamente grata por cada desafio, cada momento e pessoas colocadas em meu caminho, aos quais foram essenciais para que esse momento se concretizasse. As experiências que eu vivi foram valiosas lições que moldaram quem sou hoje como pessoa e profissional.

Aos meus pais, Evandro Prestes e Ana Alves, minha eterna gratidão por todo o amor, cuidado, ajuda e apoio incondicional. Obrigada por sempre acreditarem em mim mesmo nos momentos mais difíceis e vulneráveis da minha vida, por me ensinarem que cada processo é um processo, que tudo passa e que sempre tem o amanhã para fazer e ser melhor. A educação e os valores que recebi de vocês foram fundamentais para que eu me tornasse mais resiliente, corajosa, teimosa e sempre disposta a superar os desafios e alcançasse meus objetivos. Ao meu irmão Paulo Victor, por sempre me dar a mão e nunca mais largar, pela torcida e confiança depositada, amo sua vida. Essa conquista é dedicada a vocês e por tudo o que fizeram e representam na minha vida.

Ao, meu grande companheiro de vida Thayson Pinto, por sempre estar ao meu lado, me incentivando a nunca desistir em meio às dificuldades e renúncias que só nós sabemos. Seu companheirismo, parceria de estudos e amor em meio ao cansaço, me ajudaram a seguir e finalmente chegar até a “linha de chegada” desta etapa em nossas vidas. Ao meu filho João Thayro, que mesmo tão pequeno, um dia contarei o quanto foi comportado nos dias em que precisou ir comigo às aulas, reuniões e apresentações e de como foi um mini mestrando querido. Tudo isso servirá para te mostrar o quanto somos capazes e de que quando se tem um sonho, jamais obstáculo nenhum o impedirá de realizá-lo. A minha segunda família, Marlene Barreto, Anilton Lima, Thayana Pinto e Luiza Anayath por todo carinho, acolhimento, as palavras de incentivo e os gestos de cuidado, vocês sempre serão importantes pra mim.

Aos meus queridos irmãos de jornada e mosqueteiros Maria Natália Cardoso, Tiago Assunção dos Santos Farias e Iasmin Machado Soares, que se tornaram imensuravelmente essenciais nessa jornada. Agradeço por estarem ao meu lado em todas as etapas e por estenderem a mão nos momentos mais difíceis. Vocês sempre serão referências lindas e citados em qualquer lugar que eu vá.

À família Machado Melry, Guilherme, Cecília, Mirian, Celeste e JP, vizinhos e amigos queridos que sempre acolheram minha família, incentivaram e aconselharam. Sou grata pela vida de vocês e por proporcionarem momentos incríveis.

Ao meu querido professor e amigo Hércules Campos, por ser inspiração e motivação desde quando me acolheu em um dos meus momentos mais vulneráveis na minha graduação em Fisioterapia. Deus me enviou você porque sabia que juntos entregaríamos e faríamos muitas coisas boas, obrigada por todo aprendizado e momentos compartilhados, jamais deixarei de mencionar você nessa jornada da minha vida. Sem você, não sonharia tão alto. Nossa história jamais será esquecida por mim.

À minha querida orientadora, Profa. Elisa, expresso meu profundo agradecimento por toda a dedicação, orientação e apoio ao longo da minha trajetória no mestrado. Sua generosidade ao compartilhar conhecimento, aliada à sua paciência e sensibilidade, foram essenciais para meu desenvolvimento acadêmico e pessoal. Serei sempre grata por isso. Carrego e carregarei comigo tudo o que aprendi com você e espero que nosso vínculo continue, pois você contribuiu muito para a pessoa que me tornei.

Às minhas queridas que o SAPPA presenteou, a Profa. Dra. Thalyta Ueno e Profa. Dra. Iarema Barros, gostaria de dedicar esse espaço para agradecer sinceramente por tudo o que fizeram por mim durante minha jornada no mestrado. Nossas conversas, risadas, conselhos e apoio de vocês foram fundamentais, especialmente nos momentos em que me sentia perdida. A parceria que construímos foi além de orientação acadêmica; se transformou em uma amizade valiosa que eu realmente quero levar pra vida.

Ao grupo de pesquisa do SAPPA Iranduba, por todos os momentos inesquecíveis de aprendizado em cada desafio que enfrentamos juntos. Vocês não

apenas contribuíram para o meu desenvolvimento do projeto, mas também se tornaram lembranças e amizades que levarei comigo. Trabalhar ao lado de um grupo tão talentoso e dedicado foi uma experiência enriquecedora e inspiradora.

À Secretaria Municipal de Saúde de Iranduba, pela oportunidade de realizar o estudo no município. O apoio e a colaboração de toda a equipe foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa, e sou grata pela confiança depositada em nosso trabalho. O acesso às informações e recursos disponibilizados não apenas enriqueceu a pesquisa, mas também contribuiu para um entendimento mais profundo sobre as necessidades da comunidade.

Ao Técnico de Informática Herick Saimon do Centro de Educação à Distância (CED/UFAM) pela disposição e todo apoio que nos deu para a gravação das aulas para a capacitação desde o momento do agendamento da sala até às edições das videoaulas, você foi uma peça essencial e única, muito obrigada! Ao setor de transporte da UFAM, por nos proporcionarem viagens à Iranduba em segurança e motoristas colaborativos e super dispostos em ajudar.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo financiamento que tornou possível a realização deste estudo em Iranduba. O apoio da FAPEAM foi essencial para o desenvolvimento da pesquisa, permitindo-me acessar recursos e oportunidades que contribuíram significativamente para a qualidade do trabalho.

A todos que diretamente ou indiretamente fizeram parte disto, o meu muito obrigada!

“Seja forte e corajoso! Não temas, nem te apavores, porque o Senhor, teu Deus, está contigo por onde quer que andes.”

Josué 1,9

RESUMO

A atuação dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) é estratégica no acompanhamento de pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), sobretudo em regiões remotas. No entanto, persistem lacunas na formação desses profissionais para o manejo de doenças crônicas, evidenciando a necessidade de capacitações contínuas, interdisciplinares e culturalmente adequadas. Este estudo teve como objetivo desenvolver, implementar e avaliar uma capacitação teórico-prática para ACS no manejo do DM2 no interior do Amazonas. Trata-se de um estudo de implementação, desenvolvido em Iranduba-AM, no âmbito do projeto "Intervenção liderada por ACS para manejo de DM2 no interior do Amazonas". Participaram 34 ACS, alocados aleatoriamente em grupo intervenção (n=17) e controle (n=17). A capacitação, fundamentada na Teoria do Estabelecimento de Metas, incluiu 20 videoaulas enviadas via WhatsApp, materiais de apoio e atividades práticas com usuários diagnosticados com DM2. A coleta de dados envolveu questionários pré e pós-capacitação, avaliação de satisfação e grupos focais. A adesão geral foi de 97,45%, com maior participação na etapa teórica (98,66%) do que na prática (40,24%). Os ACS relataram boa aceitação da proposta, destacando a utilização de materiais diversificados e estratégias inclusivas. Contudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p=0,1753), com melhora restrita no desempenho. A análise pelo modelo RE-AIM evidenciou bons resultados em alcance e adoção, mas eficácia apenas moderada. Dificuldades relacionadas à alimentação, exames laboratoriais e controle glicêmico foram barreiras importantes. Conclui-se que a capacitação foi viável e bem-aceita, mas exige aperfeiçoamento e continuidade para fortalecer a Atenção Primária em contextos vulneráveis.

Palavras-chave: Agentes Comunitários de Saúde; Diabetes Mellitus Tipo 2; Atenção Primária à Saúde; Capacitação Profissional; Educação em Saúde.

ABSTRACT

The role of Community Health Workers (CHWs) is strategic in the follow-up of people with type 2 Diabetes Mellitus (T2DM), especially in remote regions. However, gaps remain in the training of these professionals for managing chronic diseases, highlighting the need for continuous, interdisciplinary, and culturally appropriate capacity-building strategies. This study aimed to develop, implement, and evaluate a theoretical–practical training program for CHWs in the management of T2DM in the interior of Amazonas, Brazil. This was an implementation study conducted in Iranduba-AM, within the project "CHW-led intervention for T2DM management in the interior of Amazonas." A total of 34 CHWs participated, randomly allocated into an intervention group (n=17) and a control group (n=17). The training, grounded in Goal-Setting Theory, included 20 video lessons delivered via WhatsApp, supporting materials, and practical activities with users diagnosed with T2DM. Data collection involved pre- and post-training questionnaires, satisfaction assessments, and focus groups. Overall adherence was 97.45%, with higher participation in the theoretical component (98.66%) compared to the practical component (40.24%). CHWs reported good acceptance of the program, emphasizing the use of diverse materials and inclusive strategies. However, no statistically significant differences were found between groups (p=0.1753), with only limited improvement in performance. The RE-AIM framework analysis showed positive results in reach and adoption, but only moderate effectiveness. Difficulties related to diet, laboratory testing, and glycemic control were identified as major barriers. In conclusion, the training was feasible and well-accepted, but requires improvement and continuity to strengthen Primary Health Care in vulnerable contexts.

Keywords: Community Health Workers; Type 2 Diabetes Mellitus; Primary Health Care; Professional Training; Health Education.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
AM	Amazonas
APS	Atenção Primária à Saúde
CED	Centro de Educação à Distância
CETAM	Centro de Educação Tecnológica do Amazonas
CEP	Comitê de Ética de Pesquisa
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
COREQ	Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research
DATE-Q	Diabetes Education Questionnaire
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DEGES	Departamento de Gestão da Educação na Saúde
DGRH	Departamento de Gestão de Recursos Humanos
DM	Diabetes Mellitus
DM2	Diabetes Mellitus Tipo 2
EC	Educação Continuada
ESF	Estratégia Saúde da Família
GBD	Global Burden of Disease
GF	Grupo Focal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ODK	Open Data Kit
OMS	Organização Mundial de Saúde
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PNACS	Programa Nacional de Agentes Comunitários de Saúde
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
PNH	Política Nacional de Humanização

PHPN	Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento
PPGCiMH	Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano
PSF	Programa de Saúde da Família
RBS	Reforma Sanitária do Brasil
RE-AIM	Reach, Effectiveness or Efficacy, Adoption, Implementation e Maintenance
SAPPA	Saúde da Atenção Primária na População Amazônica
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFAM	Universidade Federal do Amazonas

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELA 1. Resumo dos módulos da capacitação sobre o manejo do DM2 na Atenção Primária aos ACS de Iranduba/AM.....46

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Projeto SAPPA: Desenvolvimento e implementação da capacitação aos ACS e usuários com DM2 no interior do Amazonas.....39

FIGURA 2. Localização do município de Iranduba/AM na região metropolitana de Manaus.....40

FIGURA 3. Kit do ACS da capacitação sobre manejo do DM2.....44

SUMÁRIO

MEMORIAL PROFISSIONAL ACADÊMICO.....19

1. INTRODUÇÃO.....23

2. JUSTIFICATIVA.....26

3. REFERENCIAL TEÓRICO.....28

CAPÍTULO I: Aspectos histórico-construtivos da formação, qualificação profissional à educação continuada na área da saúde.....28

CAPÍTULO II: Capacitações em saúde no contexto do SUS e seus impactos na Atenção Primária no Brasil e no Amazonas.....31

CAPÍTULO III: Surgimento e atribuições do ACS no SUS: o agente transformador do usuário com DM2.....34

4. OBJETIVOS.....38

4.1 Objetivo Geral.....38

4.2 Objetivos Específicos 38

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....39

5.1 Caracterização do estudo.....39

5.2 Local do estudo.....41

5.3 População do estudo.....42

5.4 Critérios de elegibilidade.....43

5.5 Desenvolvimento da capacitação.....43

5.5.1 Desenvolvimento dos materiais da capacitação.....44

5.5.2 Sessão prática.....44

5.5.3 Taxa de adesão dos ACS.....49

5.6 Instrumentos de avaliação.....49

5.6.1 Questionário de conhecimentos sobre diabetes.....50

5.6.2 Grau de satisfação pós capacitação.....50

5.6.3 Identificação dos Desafios e Potencialidades da capacitação.....51

5.6.4 Avaliação do impacto da capacitação pelo modelo RE-AIM.....51

I. Alcance.....54

II. Efetividade/Eficácia.....54

III. Adoção.....54

IV. Implementação.....54

V. Manutenção.....55

5.7 Análise dos dados.....55

5.8 Aspectos Éticos.....56

6. RESULTADOS.....58

ARTIGO 1.....58

ARTIGO 2.....88

ARTIGO 3.....108

ARTIGO 4.....120

ARTIGO 5.....136

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....162

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....163

ANEXO A.....173

APÊNDICE A.....180

APÊNDICE B.....181

APÊNDICE C.....183

APÊNDICE 1.....184

APÊNDICE 2.....185

APÊNDICE 3.....186

APÊNDICE 4.....187

APÊNDICE 5.....191

APÊNDICE 6.....194

APÊNDICE 7.....196

APÊNDICE 8.....199

APÊNDICE 9.....201

ANEXO 1.....208

ANEXO 2.....210

ANEXO 3.....211

ANEXO 4.....212

ANEXO 5.....213

ANEXO 5.1.....214

ANEXO 5.2.....216

ANEXO 5.3.....217

ANEXO 5.4.....218

MEMORIAL PROFISSIONAL ACADÊMICO

Desde pequena, carreguei comigo o sonho de ser uma profissional da saúde. Crescendo no interior do Amazonas, aprendi cedo o valor da esperança e da resiliência, qualidades que vi estampadas nos rostos das pessoas ao meu redor, mesmo diante das dificuldades mais duras. A cada vez que alguém precisava viajar para buscar atendimento médico na capital, meu desejo de fazer a diferença se fortalecia.

Esse desejo não surgiu por acaso. Ele foi moldado por uma realidade que vivi de perto, marcada por desafios constantes no acesso à saúde. Desde cedo, fui confrontada com costumes enraizados e limitações estruturais que me causavam um incômodo profundo — como a necessidade de percorrer longas distâncias até a capital do estado para conseguir uma simples consulta com um especialista ou realizar exames básicos. Era igualmente doloroso testemunhar pessoas próximas enfrentando verdadeiras jornadas, muitas vezes recorrendo a campanhas ou rifas para arcar com procedimentos que, em um cenário ideal, deveriam ser simples, acessíveis e garantidos a todos.

Então, ser essa profissional da saúde nunca foi apenas um sonho de criança, era, na verdade, um chamado que crescia dentro de mim cada vez que eu via uma mãe aflita por não ter com quem deixar o filho doente, ou um idoso aguardando por meses uma consulta que talvez nunca chegasse. Essas situações me doíam profundamente, mas ao mesmo tempo alimentavam em mim a certeza de que algo precisava mudar, e de que eu queria ser parte dessa mudança. Queria mostrar às pessoas que outra realidade era possível, por menor que fosse o impacto que eu pudesse causar.

Foi assim, movida por esse desejo de transformação, que nasceu em mim a vontade de estudar, de me dedicar e de lutar por um lugar onde eu pudesse cuidar, acolher e devolver dignidade às pessoas que, como eu, vieram de lugares onde o acesso à saúde ainda é um privilégio e não um direito garantido. Essa realidade se tornava ainda mais evidente ao perceber que os polos de saúde estavam concentrados apenas na capital e em Coari, outro município do interior do Amazonas, o que tornava o deslocamento uma necessidade constante para quem sonhava em ingressar na área da saúde.

Foi nesse contexto que, ao ser aprovada no vestibular para Fisioterapia pela Universidade Federal do Amazonas, precisei me mudar para Coari. Durante todo o meu percurso acadêmico, mantive firme o compromisso com minha origem e participei ativamente de projetos voltados à saúde pública, buscando devolver à comunidade, por meio da minha formação, tudo aquilo que um dia me faltou. Pude vivenciar de perto outras realidades semelhantes à minha ao trabalhar com idosos ribeirinhos e idosos que moravam em áreas afastadas dos centros urbanos.

A primeira oportunidade que tive na graduação foi de participar de uma Liga de Traumato-Ortopedia desportiva que atendia os atletas de Coari, coordenada pela profa. Alessandra Araújo (inclusive quero deixar meu agradecimento à ela por tudo que fez e faz por mim – uma mulher admirável). Em seguida, meu envolvimento ativo em pesquisa e extensão foi voltado a saúde do idoso sob orientação do prof. Hércules Campos, então foi o momento em que consegui vivenciar inúmeras experiências acadêmicas que me fizeram apaixonar ainda mais pela área, a Atenção Primária, rural e ribeirinha, pois estes eram nossos ambientes de pesquisa e principalmente, a querer seguir nesse meio acadêmico. Participei intensamente na comissão de Ligas de Fisioterapia Neurofuncional Adulto (LEIFINAI) e na Saúde do Idoso (LEIFIGG) que me moldaram e aperfeiçoaram em diversos aspectos do atendimento fisioterapêutico no ambiente ambulatorial e domiciliar com pacientes reais e na pesquisa. Graças a essa etapa pude participar de inúmeros congressos regionais, nacionais e internacionais, publiquei meu primeiro artigo em 2018 em uma revista brasileira e em seguida logo veio a emoção da publicação em uma revista internacional, e hoje com 16 artigos publicados em periódicos, 9 capítulos de livro, 7 trabalhos publicados em anais e mais de 50 trabalhos apresentados em congressos e eventos acadêmicos são reflexos de muita dedicação e compromisso com todas as minhas experiências na graduação, uma trajetória rica que precisava ficar marcada e ser mostrada para todos.

Nesse período também tive a oportunidade de conhecer o grupo de Estudo da Saúde na Atenção Primária da População Amazônica (SAPPA), coordenado pela professora Elisa em parceria com o professor Hércules, ambos pesquisadores engajados em projetos voltados à atuação prática na atenção primária, especialmente com indivíduos acometidos por doenças crônicas, como o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). E ainda durante a graduação, participei de algumas coletas realizadas no município de Coari, onde tive a oportunidade de visitar e avaliar os usuários. Essa

vivência despertou meu interesse pela área e aprofundou meu olhar para as necessidades específicas dessa população. Depois de formada, outro fruto lindo foi ser autora e organizadora da primeira edição do livro “Envelhecimento Rural no Brasil e nas barrancas do Amazonas” juntamente com prof. Hércules Campos e Beatriz Braga, onde conseguimos expor a assistência ao idoso no interior do Amazonas a partir da experiencia e olhar multidisciplinar por diversos autores.

Já profundamente conectada com a área pela vivência na pesquisa e pelo vínculo construído com as realidades que presenciei, surgiu a possibilidade de tentar um mestrado na capital. Movida por um impulso genuíno de continuar aprofundando meu compromisso com a saúde pública. Ao me inserir no curso de mestrado, desde o início meu propósito sempre foi claro: aprofundar meus estudos em doenças crônicas, afinal a assistência ao idoso está intimamente ligada à essas condições e a aprovação do projeto *“Intervenção liderada por Agentes Comunitários de Saúde para o manejo de DM2 no interior do Amazonas”* coordenado pela profa. Elisa Brosina de Leon, foi a oportunidade perfeita, para me aproximar da realidade vivida pelos usuários e entender como os ACS se encaixariam como ferramentas vivas nesse contexto interiorano e muitas vezes invisibilizado da nossa região.

Chegando no mestrado, no primeiro dia tive foi participar da coleta de dados do “*World Café*” - conduzido pelo Tiago e Thalyta - o primeiro componente do projeto a ser implementado com os usuários e ACS da região. O objetivo era identificar as "*Barreiras e facilitadores que influenciam na adesão a hábitos de vida saudáveis em usuários com DM2*". Durante os dois encontros, tive a chance de interagir diretamente com os usuários e os ACS em diferentes contextos. Nesses momentos, ficou evidente como a adesão ao tratamento era dificultada por uma combinação de fatores pessoais, ambientais, estruturais e administrativos, que tornavam o processo de cuidado ainda mais desafiador.

Essa experiência foi um marco decisivo e profundamente instigante, que me impulsionou a querer entender as raízes dessas dificuldades. Passava a me questionar constantemente: e se a própria equipe de saúde fosse uma força ativa na superação dessas barreiras? O que os ACS poderiam fazer para mitigar os receios e as dificuldades que a comunidade enfrenta ao tentar aderir ao tratamento?

Foi então que a profa. Elisa de Leon, me confiou a missão de liderar a elaboração do projeto sobre o desenvolvimento, implementação e avaliação da

capacitação teórico-prática oferecida aos ACS, com a responsabilidade de acompanhá-los de perto e fornecer todo o apoio necessário para a realização do processo. Atrelado a isso, uma colega (Iasmin Soares) ficou encarregada de avaliar os efeitos da capacitação sobre a mudança de comportamento e parâmetros clínicos dos usuários com DM2. A partir disso, iniciamos a construção de cada braço e a organização para realização das coletas.

O processo de produção desta capacitação foi, para além de um desafio acadêmico, uma jornada de intenso aprendizado e de construção coletiva. Em cada etapa, ficou evidente que quando trabalhamos em sintonia, com propósitos compartilhados e com o olhar voltado ao bem comum, alcançamos níveis de excelência que, sozinhos, jamais conseguiríamos.

Essa caminhada foi tecida por parcerias genuínas e por uma rede de pessoas comprometidas com o impacto real do conhecimento. Sou profundamente grata a cada professora, professor, profissional parceiro, técnico e entrevistador do grupo SAPPA que trilhou conosco este percurso. Cada contribuição fez toda a diferença. Ir a campo na Atenção Primária foi uma das experiências mais enriquecedoras desta trajetória. Estar com as equipes, dialogar com gestores, observar o cotidiano de trabalho e o cuidado com os usuários foi uma verdadeira escola além dos livros. Essas vivências ensinam que ser um bom profissional exige mais que conhecimento técnico: exige sensibilidade, escuta e genuíno compromisso com as pessoas e os territórios. Cada encontro e aprendizado permanecerão comigo como referência de humanidade e dedicação.

Iranduba não será jamais esquecida, pelo que me ensinou, por quem me acolheu e pelo quanto contribuiu para minha formação pessoal e profissional. Serei eternamente grata a cada ACS que, com generosidade e comprometimento, disponibilizou seu tempo, mergulhou conosco neste projeto, estudou, aprendeu e ensinou. Minha admiração por esses profissionais só cresceu ao longo deste caminho. São eles que levam, com humildade e coragem, não apenas informações, mas empatia, acolhimento e cuidado às pessoas que mais precisam. Poder contribuir para o fortalecimento do conhecimento desses ACS, junto com eles e por meio deles, foi uma experiência transformadora. Uma oportunidade de reconhecer, na prática, o quanto seu papel é indispensável dentro das equipes de saúde e para a construção de um SUS mais humano, justo e acessível.

1. INTRODUÇÃO

Considerando que o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) representa um dos principais desafios de saúde pública no Brasil, sobretudo em áreas remotas, como o interior do Amazonas, onde as barreiras geográficas, sociais e estruturais dificultam o acesso contínuo e qualificado ao cuidado em saúde (Lima et al, 2021). Nesse cenário, os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) desempenham um papel fundamental na promoção do autocuidado, no acompanhamento dessas pessoas com condições crônicas e na mediação entre a comunidade e os serviços de saúde (Santos et al, 2020). No entanto, esses profissionais frequentemente enfrentam limitações relacionadas à formação e ao acesso a estratégias educativas que os preparem adequadamente para lidar com a complexidade no manejo humanizado e eficaz da doença com ações que fortaleçam suas competências técnicas e pedagógicas junto às populações atendidas (Costa et al, 2013).

Embora o Sistema Único de Saúde (SUS) e a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) promovam uma abordagem integral e humanizada, ainda existem lacunas na qualificação dos ACS, especialmente no manejo de doenças crônicas como o DM2. A atuação dos ACS é essencial para a Atenção Primária à Saúde, mas frequentemente carece de capacitações específicas e contínuas, o que limita sua capacidade de promover o autocuidado, incentivar a adesão ao tratamento e acompanhar os usuários com DM2. Essa deficiência é mais grave em regiões remotas, onde os ACS são, muitas vezes, o principal contato entre a comunidade e os serviços de saúde (Ministério da Saúde, 2012; Bezerra; Feitosa, 2018).

Na Atenção Primária, essas diretrizes são operacionalizadas por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF), composta por equipes multiprofissionais organizadas conforme as especificidades de cada território (Bezerra; Feitosa, 2018; Nogueira, 2019). Nesse cenário, o ACS destaca-se como elemento-chave na mediação entre a comunidade e os serviços de saúde, facilitando o acesso, fortalecendo o vínculo e promovendo um cuidado centrado nas necessidades do usuário (Assis; Castro-Silva, 2018).

Essa proximidade cotidiana com as famílias permite que os ACS identifiquem precocemente demandas e potencializem ações de prevenção e promoção da saúde.

Contudo, para que possam desempenhar plenamente esse papel, especialmente no acompanhamento de condições crônicas como o DM2, é essencial que recebam formação contínua, contextualizada e voltada para os desafios reais enfrentados nos territórios onde atuam (Assis; Castro-Silva, 2018).

No entanto, a atuação dos ACS frente ao DM2 enfrenta limitações importantes, principalmente no que diz respeito ao conhecimento técnico e às estratégias de autogestão do cuidado por parte dos usuários. De acordo com Assis e Castro-Silva (2018), o acolhimento e a escuta atenciosa promovem vínculos de confiança com os usuários e influenciam diretamente na adesão ao tratamento. Quando empoderado, o ACS pode atuar como facilitador da autogestão e do autocuidado apoiado (Ministério da Saúde, 2020).

Contudo, a maioria das evidências sobre intervenções educativas para ACS no manejo do DM2 provém de países de alta renda, sendo escassas em contextos de baixa e média renda, como o Brasil, especialmente na região amazônica (Egbujie et al., 2018). Além disso, os estudos destacam a importância de capacitações mais sistematizadas, conduzidas por equipes multiprofissionais, com duração e frequência adequadas para garantir uma transferência de conhecimento efetiva (Egbujie et al., 2018).

No Brasil, a desvalorização da formação dos ACS manifesta-se na exigência de apenas nível médio de escolaridade e na carência de oportunidades contínuas de capacitação, o que limita sua autonomia e a qualidade da atenção prestada (Bezerra et al., 2018; Mello et al., 2021). Após a formação inicial, muitas capacitações são pontuais, curtas, mal estruturadas e conduzidas por profissionais sem formação específica em educação em saúde (Mello et al., 2021; Egbujie et al., 2018).

Dessa forma, torna-se necessário desenvolver estratégias educativas inovadoras, contextualizadas e contínuas que fortaleçam a atuação do ACS no acompanhamento do DM2, especialmente considerando o potencial transformador das metas pessoais e do plano de ação para a autogestão do cuidado. Modelos como o de Locke e Latham (1990, 2002, 2006) demonstram que o estabelecimento de metas, a identificação de obstáculos e o monitoramento de resultados contribuem para mudanças sustentáveis no comportamento dos usuários.

Este estudo adotou uma abordagem progressiva e integrada, estruturando-se em etapas interdependentes que se complementam e aprofundam a compreensão sobre a capacitação dos ACS no manejo do DM2 em contextos de vulnerabilidade, que se iniciou a partir da identificação das lacunas existentes até a construção e avaliação do impacto de uma intervenção educativa adaptada à realidade dos ACS do contexto amazônico sobre a saúde, em busca de contribuir e aprimorar as políticas de educação continuada em saúde com caminhos viáveis e contextualizados para qualificar a Atenção Primária à Saúde (APS) em territórios remotos, onde a presença do ACS é ainda mais essencial.

A presente dissertação reúne um conjunto de estudos que, de forma articulada, abordam a capacitação dos ACS. Inicialmente, investigou-se o panorama das estratégias educativas já existentes, estabelecendo os fundamentos teóricos da proposta. Em seguida, explorou-se o envolvimento dos próprios ACS no processo de construção colaborativa da tecnologia educacional utilizada, valorizando o co-design como ferramenta formativa. A seguir, descreveu-se o processo de desenvolvimento e a avaliação da capacitação, com foco em sua viabilidade e efetividade no contexto local.

Também foram analisadas as percepções e experiências dos ACS, destacando os desafios enfrentados e as potencialidades da capacitação. Por fim, a avaliou-se a implementação da capacitação através do modelo RE-AIM, permitindo uma compreensão mais ampla de seus resultados e impactos. Diante desse contexto, este estudo buscou responder à seguinte questão de pesquisa: uma capacitação teórico-prática, fundamentada no modelo de metas e planos de ação, é viável, bem aceita e efetiva para aprimorar as competências dos ACS no manejo do DM2 em contextos amazônicos vulneráveis?

2. JUSTIFICATIVA

A crescente prevalência do DM2 no Brasil impôs desafios significativos à APS, sobretudo em regiões caracterizadas por limitações de acesso e recursos, como o interior do estado do Amazonas. Esse estado, o maior da federação em extensão territorial, com áreas de difícil acesso e predominância de comunidades ribeirinhas e rurais, apresentou barreiras geográficas e logísticas que dificultaram a oferta contínua e qualificada de serviços de saúde, especialmente o acompanhamento de pessoas com doenças crônicas.

Os ACS desempenham papel estratégico no cuidado de pessoas com doenças crônicas, promovendo o autocuidado e incentivando a adesão ao tratamento. Em 2018, eram mais de 263 mil agentes em 98% dos municípios brasileiros; em 2023, esse número chegou a cerca de 278 mil (Ministério da Saúde, 2023). No Amazonas, havia aproximadamente 6.137 ACS em 2020, com cobertura estimada de 2,6 milhões de pessoas (Secretaria de Atenção Primária à Saúde, 2020).

Apesar de sua ampla presença, a falta de capacitação específica e contínua compromete a atuação dos ACS, limitando os resultados em saúde pública. Este estudo propõe elaborar, aplicar e avaliar uma capacitação voltada ao acompanhamento de pessoas com DM2, visando qualificar a atuação dos agentes, fortalecer o vínculo comunitário e melhorar os desfechos em saúde. No contexto amazônico, essa oferta formativa tem sido escassa e descontínua, dificultando a consolidação de práticas eficazes no cuidado ao DM2 (Mello et al., 2021; Egbujie et al., 2018).

Diferente de ações pontuais, esta proposta priorizou uma formação contínua, prática e contextualizada, fortalecendo o papel do ACS como protagonista no cuidado comunitário. A capacitação integrou conteúdos técnicos, práticas educativas e tecnologias adaptadas ao contexto amazônico, considerando barreiras geográficas e socioculturais que impactam o acesso e a permanência nos serviços de saúde. A escolha do município de Iranduba como cenário da pesquisa foi estratégica. Localizado na Região Metropolitana de Manaus, a aproximadamente 27 km da capital, Iranduba apresentou características socioambientais singulares, com uma população

estimada em cerca de 50 mil habitantes, distribuída entre áreas urbanas, rurais e comunidades ribeirinhas (Stopa et al., 2017).

Apesar de sua proximidade com a capital, compartilhou dificuldades comuns às regiões mais remotas do interior, como o acesso restrito a serviços especializados, a precariedade de transporte e a baixa cobertura em saúde (Stopa et al., 2017). Ao mesmo tempo, apresentou uma forte conexão entre os ACS e a comunidade, além de uma dinâmica socioambiental rica e diversa, criando condições favoráveis para a implementação e avaliação de soluções inovadoras para a Atenção Primária à Saúde.

A capacitação proposta superou a simples transmissão de conteúdos biomédicos, incorporando estratégias voltadas ao desenvolvimento de habilidades práticas, como o estabelecimento de metas com os usuários, o apoio à tomada de decisões e o estímulo ao autocuidado contínuo — elementos essenciais no manejo do DM2 em contextos comunitários (Locke; Latham, 2002).

Outro diferencial importante foi o formato da formação, estruturado como um processo formativo estendido, com acompanhamento técnico e reforço contínuo ao longo de 6 a 12 meses. Essa abordagem, respaldada por evidências internacionais, permitiu que os ACS absorvessem melhor os conteúdos, experimentassem em sua prática cotidiana e recebessem devolutivas sistemáticas que aprimoraram sua atuação (Egbujie et al., 2018).

Por fim, esta proposta reconheceu e valorizou o conhecimento empírico e o papel social dos ACS, destacando sua experiência territorial como um ativo na articulação entre os serviços de saúde e a comunidade. Essa valorização profissional, aliada à qualificação técnica, fortaleceu os vínculos com os usuários, ampliou a adesão ao tratamento e engajou os ACS na construção de um modelo de cuidado mais integral, humano e eficaz (Bezerra et al., 2018; Mello et al., 2021).

Dessa forma, a capacitação não apenas aprimorou tecnicamente a atuação dos ACS, mas também promoveu mudanças estruturais na forma como esses profissionais foram preparados e inseridos nas estratégias de enfrentamento das doenças crônicas no SUS, especialmente em territórios marcados pela vulnerabilidade, desigualdade e desafios logísticos, como aqueles presentes no interior do Amazonas.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Capítulo I: Aspectos histórico-construtivos da formação, qualificação profissional à educação continuada na área da saúde

O processo de formação e qualificação dos profissionais de saúde passou por profundas transformações ao longo da história (Costa, 2006). Essas mudanças foram impulsionadas por marcos legais que buscaram superar o modelo hospitalocêntrico, tradicionalmente predominante na área da saúde. Segundo o Ministério da Saúde (2007), esse modelo é fragmentado e restritivo, pois não atende adequadamente às necessidades sociais de saúde, mantendo-se desconectado da realidade social e epidemiológica da população.

Embora nem todos os objetivos tenham sido plenamente alcançados, houve avanços em direção a uma formação mais alinhada à realidade social. O fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS) tem sido um dos focos dessa reestruturação (González; Almeida, 2010). Nesse contexto, a qualificação dos profissionais tornou-se essencial para a construção de um sistema de saúde mais resolutivo e eficaz.

As capacitações em saúde remontam à Antiguidade, com destaque para Hipócrates, filósofo e médico grego que viveu entre 460 a.C. e 370 a.C. Além de praticar medicina, Hipócrates sistematizou conhecimentos por meio de escritos especializados, tornando-se um marco da educação médica (Gual, 1983). Na época, a formação médica era predominantemente oral e transmitida de pai para filho, sem escolas públicas formais (Gual, 1993).

Com o tempo, o modelo de formação expandiu-se para incluir aprendizes externos às famílias. A estrutura teórico-prática era itinerante: aprendizes viajavam para conhecer novas doenças e tratamentos (Gual, 1983). No século IX, surgiram instituições como a Escuela Médica de Salerno, na Itália, e a Escola de Medicina de Bagdá, que tiveram papel fundamental na preservação e difusão do conhecimento médico (Valdez; Salerno, 2004).

Mais tarde, Abraham Flexner realizou um estudo nos Estados Unidos que deu origem ao Modelo Flexneriano, revolucionando a formação médica (Lampert, 2009).

Esse modelo integrou teoria e prática por meio de estágios supervisionados, sendo adotado em diversos países, inclusive no Brasil. Com isso, fortaleceu-se uma formação científica e profissionalizada na área da saúde (Lampert, 2009).

Essas práticas passaram a abranger não apenas médicos, mas também enfermeiros, dentistas e outros profissionais. A formação passou a incluir habilidades em comunicação, gestão, ética e trabalho em equipe, ampliando as competências exigidas para o cuidado em saúde (Ribeiro, 2004; Batista; Gonçalves, 2011). Dessa forma, consolidou-se um novo perfil profissional, mais integral e multidisciplinar.

Segundo Christofaro (1999), a qualidade da formação universitária se aprofunda na pós-graduação, especialmente por meio das especializações. Nesse cenário, destaca-se o projeto Integração Docente-Assistencial (IDA), que promove a inserção do estudante nos serviços de saúde por meio de atividades de extensão (González et al., 2010). Essa abordagem fortalece a articulação entre ensino e assistência, com foco na realidade dos territórios.

Durante a Reforma Sanitária Brasileira (RSB), a Organização Mundial da Saúde incentivou a expansão da APS, impulsionando a reforma da formação em saúde (González et al., 2010). Nesse processo, surgiu a Educação Continuada (EC), com o objetivo de qualificar os profissionais e estruturar os sistemas de saúde com base nas demandas reais da população (Ministério da Saúde, 2004; Paim et al., 2011). A EC representa uma resposta às necessidades de um sistema mais dinâmico e humanizado.

O reconhecimento do papel do agente comunitário de saúde e da intersetorialidade representa um marco nas políticas públicas (González et al., 2010). A EC, nesse sentido, é compreendida como um processo permanente de aprendizagem, articulado à prática profissional e ao cotidiano do trabalho (Batista, 2013). Trata-se de uma formação que prioriza a realidade dos territórios, por meio de cursos, seminários e ações educativas (Massaroli; Saupe, 2008; Ministério da Saúde, 2004).

Diferente da educação tradicional, a EC valoriza metodologias participativas e centradas nas necessidades locais. Isso permite o aprimoramento contínuo dos serviços de saúde, fortalecendo o vínculo entre trabalhadores e comunidade. Assim,

a EC torna-se uma prática estratégica para o desenvolvimento das competências profissionais no SUS.

A EC também se apresenta sob diversas nomenclaturas, como treinamento em serviço, educação no trabalho e capacitação profissional. Pode incluir desde ações pontuais até programas estruturados de qualificação institucional (Ministério da Saúde, 2004; Massaroli et al., 2008). Segundo Garanhani (2009), no ambiente de trabalho, essas ações contribuem para o aprimoramento técnico e científico dos profissionais.

Montanha e Peduzzi (2010) ressaltam que a EC complementa a formação escolar e acadêmica, promovendo atualizações voltadas a múltiplas áreas da saúde. A qualificação contínua torna-se ainda mais relevante diante da complexidade das demandas contemporâneas. Nesse sentido, investir em EC é investir na qualidade da assistência prestada à população.

Em 2023, o Ministério da Saúde formou mais de 138 mil agentes comunitários de saúde em mais de 5,3 mil municípios, por meio do programa “Mais Saúde com o Agente” (Batista et al., 2011). Esses dados evidenciam o compromisso com a valorização profissional e a melhoria da Atenção Básica. Tais ações reforçam a importância das políticas públicas voltadas à qualificação permanente.

Por fim, o fortalecimento da gestão e a formação de novas lideranças têm promovido inovações nos serviços de saúde. Essas iniciativas contribuem para a disseminação de conhecimentos e para o aprimoramento das práticas assistenciais (Garanhani, 2009; Batista et al., 2011). Assim, a EC configura-se como um dos pilares do SUS na construção de um sistema mais eficiente, equitativo e voltado às necessidades reais da população.

Capítulo II: Capacitações em saúde no contexto do SUS e seus impactos na Atenção Primária no Brasil e no Amazonas

O Sistema Único de Saúde (SUS) assegura o acesso universal e gratuito aos serviços públicos de saúde, sendo financiado pelas esferas federal, estadual e municipal. Sua estrutura é descentralizada e prevê a participação da comunidade na gestão, garantindo atendimento igualitário, independentemente da condição econômica (Ministério da Saúde, 2004). Essa organização busca promover a equidade e fortalecer a cidadania no campo da saúde.

A Atenção Primária à Saúde (APS) constitui um dos pilares fundamentais do SUS, sendo reconhecida internacionalmente pela eficácia e eficiência de suas intervenções. Para melhor atender às necessidades da população, diferentes modelos assistenciais foram estruturados, sendo a APS consolidada como estratégia central na organização dos serviços públicos. Nesse contexto, destacam-se iniciativas como a Estratégia Saúde da Família (ESF), a Política Nacional de Humanização (PNH) e o Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento (PHPN) (Batista et al., 2011; Portela, 2011).

A efetividade da APS depende de sua capacidade de se adequar técnica e culturalmente às realidades locais, especialmente em contextos complexos como o amazônico. Nessa região, fatores geográficos impõem barreiras significativas de acesso, comprometendo a oferta de cuidado integral e a promoção da saúde (Lima; Sousa, 2021). Além disso, Rabelo et al. (2020) apontam a urgência da qualificação dos processos de trabalho e do monitoramento em saúde, destacando a superação de obstáculos organizacionais para garantir a continuidade do cuidado.

Em diferentes regiões do Brasil, observa-se que a qualificação profissional, especialmente por meio da especialização em APS e da oferta de Educação Continuada (EC), contribui para melhores resultados assistenciais. No sul do país, Chomatas et al. (2013) demonstraram essa relação positiva entre capacitação e efetividade dos serviços prestados à comunidade. D'Àvila et al. (2014) reforçam que a integralidade e a universalidade do SUS dependem da formação voltada à atenção familiar, comunitária e interprofissional.

Nesse cenário, movimentos sociais e políticas públicas vêm exigindo mudanças estruturais na gestão do trabalho em saúde, com ênfase na capacitação permanente. Essa reestruturação propõe maior articulação entre ensino, serviço e comunidade, buscando fortalecer a APS e reduzir desigualdades. No entanto, Batista et al. (2011) alertam que ainda há tensões relacionadas à desconexão entre profissionais e usuários, o que pode comprometer o acesso aos serviços.

A qualificação por meio de capacitações impacta diretamente a prática profissional e a qualidade dos serviços oferecidos na APS. Segundo Oliveira et al. (2014), tais processos formativos favorecem a atualização dos profissionais e contribuem para práticas mais resolutivas. Gomes e Wachholz (2018) observam que a formação ainda centrada em hospitais e no modelo biomédico dificulta a atuação integrada nos territórios, afastando os profissionais das comunidades e dos princípios da APS.

A capacitação em saúde, embora muitas vezes associada à EC, possui características específicas que a distinguem dentro das estratégias formativas do SUS. Enquanto a EC está ligada a um processo permanente e integrado ao cotidiano dos serviços, a capacitação tende a ser mais pontual, com foco em desenvolver habilidades técnicas ou conhecimentos específicos diante de uma necessidade identificada no serviço (Galvão et al, 2021; Correia et al, 2019). Essa distinção é relevante para o planejamento de ações formativas direcionadas, como aquelas voltadas aos ACS, cujas atividades demandam atualizações contínuas, mas também intervenções educativas de curta duração com objetivos operacionais definidos (Jimenez, 2016; Osundare et al, 2023).

As capacitações em saúde têm demonstrado impactos concretos na melhoria dos processos de trabalho e dos resultados assistenciais na APS. Estudos apontam que profissionais capacitados apresentam maior segurança na condução do cuidado, melhor adesão às diretrizes clínicas e fortalecimento do vínculo com os usuários, refletindo-se em indicadores como cobertura de visitas domiciliares, controle glicêmico em pessoas com diabetes e ampliação de ações educativas comunitárias (Adjei, 2018; Cummings et al, 2021; Miller; Ward, 2023). No Amazonas, experiências de capacitação desenvolvidas em parceria com instituições de ensino têm favorecido o protagonismo dos ACS e contribuído para o enfrentamento de desigualdades no

acesso e na qualidade do cuidado prestado em territórios rurais e ribeirinhos (Morais et al, 2021; Dundar et al, 2021).

Para enfrentar esses desafios, o Ministério da Saúde (2004) criou o Departamento de Gestão da Educação na Saúde (DEGES), responsável por definir diretrizes para a formação, o aprimoramento e a educação continuada dos profissionais do SUS. No Amazonas, o Departamento de Gestão de Recursos Humanos (DGRH), em parceria com o Ministério da Saúde e a Escola Técnica do SUS, o Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (CETAM), promoveu oficinas para implementar essa política, envolvendo profissionais e entidades de saúde e educação, com ações também em municípios do interior (Secretaria de Saúde do Estado do Amazonas, 2019).

Além disso, a secretaria estadual articulou-se com instituições de ensino técnico para formar e capacitar a força de trabalho do SUS, atendendo às demandas profissionais e comunitárias. A integração entre gestão e ensino tem possibilitado o desenvolvimento de programas e projetos em pesquisa, tecnologia, ensino e disseminação técnico-científica, resultando em capacitação qualificada e assistência de qualidade na APS, com impacto positivo no primeiro contato dos usuários (Secretaria de Saúde do Estado do Amazonas, 2019). Dessa forma, as capacitações em saúde, integradas às políticas de educação permanente, têm potencial para qualificar a APS, especialmente em regiões como o Amazonas, onde os desafios geográficos e sociais exigem respostas articuladas entre gestão, ensino e comunidade.

Capítulo III: Surgimento e atribuições do ACS no SUS: o agente transformador do usuário com DM2

Os ACS surgiram antes de serem oficialmente reconhecidos como profissão no SUS, reconhecimento que só se concretizou com a implementação de políticas públicas específicas (Ministério da Saúde, 2009). A transição do Programa Saúde da Família (PSF) para a Estratégia Saúde da Família (ESF) favoreceu a reorganização do trabalho das equipes de atenção básica, com vistas à ampliação da resolutividade dos serviços e à melhoria do SUS como um todo (Ministério da Saúde, 2012). Nesse contexto, foi criado o Programa Nacional de Agentes Comunitários de Saúde (PNACS), posteriormente denominado Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), como parte das estratégias de consolidação da atenção primária (Ministério da Saúde, 2004; Bornstein et al., 2014).

Esse processo possibilitou a evolução das ações do ACS, que inicialmente se concentravam em atividades pontuais e individuais. Com o avanço das políticas públicas de saúde e a consolidação da ESF, suas atribuições passaram a integrar uma lógica de trabalho em equipe, com foco na interdisciplinaridade, na construção de vínculos e no cuidado longitudinal (Bornstein et al., 2014; Ministério da Saúde, 2016). O ACS tornou-se figura estratégica na transformação do modelo assistencial, articulando saberes técnicos e populares, promovendo o encontro entre os serviços de saúde e as especificidades socioculturais dos territórios em que atua (Pinto; Fracolli, 2010).

A inserção do ACS na própria comunidade onde reside lhe confere um papel ambivalente e singular: ele é, ao mesmo tempo, membro da população e integrante da equipe de saúde (Peres et al., 2011). Essa dupla identidade favorece uma escuta mais qualificada, o reconhecimento das necessidades locais e a construção de vínculos mais próximos com o modo de vida dos usuários (Mineirolotta et al., 2012; Olaniran et al., 2017; Riquinho et al., 2018). Por outro lado, essa posição também o expõe a desafios relacionados às limitações estruturais dos serviços de saúde e às demandas cotidianas da população (Mineirolotta et al., 2012). Sua atuação ocorre no cruzamento entre as dimensões institucional e comunitária, sendo essencial na mediação entre os saberes do território e as diretrizes das políticas públicas (Peres et al., 2011; Riquinho et al., 2018).

Para o exercício da função, o ACS deve atender a critérios específicos estabelecidos pelo Ministério da Saúde. Entre eles, destaca-se a exigência de residir no território em que atua, condição que garante maior vínculo com a comunidade e conhecimento da realidade local. Além disso, é necessário possuir, no mínimo, ensino médio completo, requisito instituído pela Lei nº 11.350/2006 e reforçado por normativas posteriores. O processo de seleção também envolve a participação em cursos introdutórios de formação, nos quais são trabalhados conteúdos relacionados à Atenção Primária à Saúde, vigilância em saúde e promoção do autocuidado (Ministério da Saúde, 2009; Brasil, 2006). Tais critérios buscam assegurar que o ACS tenha condições de desempenhar suas atribuições de forma eficaz, mediando entre o saber técnico e o saber popular, com base em vínculos de confiança e reconhecimento no território.

A principal atividade desempenhada pelos ACS é a visita domiciliar (VD), por meio da qual acompanham as famílias cadastradas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), monitoram as condições de saúde, realizam busca ativa e orientam sobre o funcionamento dos serviços (Olaniran et al., 2017; Riquinho et al., 2018). Nessas visitas, o ACS também cadastra moradores, promove ações educativas, esclarece dúvidas, auxilia na marcação de consultas e reforça informações sobre a prevenção de doenças. Nas UBS, participa de atividades coletivas, como grupos educativos, reuniões de equipe e ações promovidas pelo Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), sendo muitas vezes o primeiro ponto de contato do usuário com o sistema de saúde (Morosini; Fonseca, 2018).

As atribuições do ACS são diversas e incluem ações como territorialização, atenção no domicílio e na comunidade, promoção da saúde, escuta qualificada, notificação de doenças, coordenação do cuidado, mobilização social e registro das atividades realizadas (Ministério da Saúde, 2006). Sua atuação adapta-se às realidades locais, especialmente em regiões remotas, como a Amazônia, onde é, muitas vezes, o principal canal de acesso da população aos serviços básicos de saúde (Morosini et al., 2018; Riquinho et al., 2018).

Em um país de grandes dimensões como o Brasil, a presença desses profissionais é estratégica para garantir o acesso à atenção básica, inclusive em áreas de difícil acesso (Ministério da Saúde, 2018). Cabe aos gestores municipais, portanto,

adaptar as funções do ACS às especificidades locais, incentivando a integração das equipes com as comunidades, o levantamento de famílias e o acompanhamento individual e coletivo (Ministério da Saúde, 2009).

No contexto do enfrentamento às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), o ACS desempenha papel central, especialmente no cuidado aos usuários diagnosticados com Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), uma das condições de maior prevalência e impacto em termos de mortalidade e morbidade no Brasil (Ministério da Saúde, 2009; Ministério da Saúde, 2018). Por ser uma condição crônica associada a múltiplos fatores de risco modificáveis, o DM2 tem sido alvo de estratégias específicas adotadas pelo sistema de saúde, baseadas em planos de ação voltados à sua prevenção e controle (GBD, 2021). Nesse cenário, o ACS configura-se como uma estratégia comunitária eficaz, com papel relevante nas ações de promoção e prevenção voltadas à população com DM2 (Egbujie et al., 2018).

Conforme orientações do Caderno de Atenção Básica nº 16, é atribuição do ACS identificar e registrar casos de DM2, promover a adesão ao tratamento e ao autocuidado, incentivar hábitos saudáveis, como alimentação adequada e prática de atividade física, apoiar o abandono do tabagismo e o uso regular de medicamentos, além de estimular a participação em grupos educativos e de apoio. O ACS deve, ainda, estar atento a sinais de descompensação clínica, como episódios de hiperglicemia e hipoglicemia, e realizar a busca ativa de pacientes que estejam ausentes nas consultas e exames de acompanhamento (Ministério da Saúde, 2006).

Sua proximidade com as famílias e o conhecimento sobre o cotidiano dos usuários com DM2 permitem um acompanhamento mais efetivo e humanizado, que ultrapassa a simples orientação técnica. O ACS exerce um papel educativo e de apoio emocional, sendo um facilitador do vínculo entre o usuário e a equipe de saúde, elemento fundamental para garantir a adesão ao tratamento e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes (Egbujie et al., 2018; Assis et al., 2018).

Além disso, em contextos marcados por desigualdades socioeconômicas, barreiras geográficas e culturais, a presença do ACS torna-se ainda mais relevante. Ele adapta as estratégias de cuidado às realidades locais, valoriza os saberes populares e contribui para uma prática de saúde mais inclusiva e sensível às

necessidades da população. Ao integrar ações de promoção, prevenção, vigilância e acompanhamento contínuo, o ACS atua decisivamente na transformação da experiência de cuidado das pessoas com DM2 (Assis et al., 2018).

Assim, o ACS não apenas executa tarefas operacionais, mas desempenha uma função estratégica no fortalecimento do SUS e na reorientação do modelo assistencial. No cuidado ao DM2, seu papel vai além do acompanhamento clínico: ele transforma realidades por meio da proximidade, da escuta e do fortalecimento da autonomia dos usuários, contribuindo diretamente para a efetividade das ações da ESF e para a construção de uma saúde mais equitativa e resolutiva.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver, implementar e avaliar uma capacitação voltada ao ACS para o acompanhamento do DM2 no interior do Amazonas.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

• Mapear, por meio de uma revisão de escopo, os estudos que apresentam capacitações oferecidas aos ACS sobre o manejo do Diabetes Mellitus;

• Desenvolver uma capacitação teórico-prática sobre o manejo do DM2 contextualizada para o cenário amazônico;

• Avaliar a implementação da capacitação, considerando a adesão dos ACS, o grau de satisfação, o nível do conhecimento sobre a doença e os desafios e potencialidades identificados durante o processo.

• Analisar a implementação da capacitação com base no modelo RE-AIM;

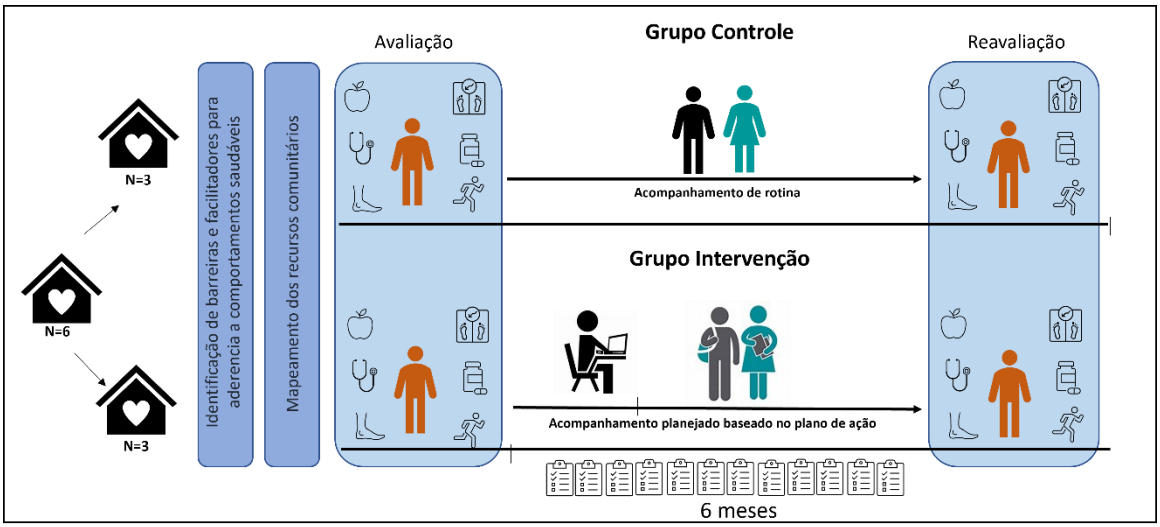
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de abordagem mista, estruturado em duas etapas: pesquisa-ação e estudo de implementação. Essa abordagem permite investigar como políticas, programas ou intervenções práticas são efetivamente aplicados no contexto real, considerando os fatores que influenciam sua execução, os processos envolvidos e os resultados obtidos. Busca-se compreender os elementos que afetam a implementação (Peters et al., 2014), avaliar a fidelidade da execução e os processos adotados (Weischselbaum, 2022) e relacionar os resultados aos esforços empreendidos durante a implementação (Davis, 2016). A avaliação do processo possibilita identificar os mecanismos de funcionamento das estratégias, analisar as influências do ambiente em que são aplicadas e verificar sua transferibilidade para outros contextos, contribuindo para o avanço da teoria da implementação em saúde.

Este estudo faz parte de um projeto mais amplo intitulado "*Intervenção liderada por Agentes Comunitários de Saúde para o manejo do Diabetes Mellitus tipo 2 no interior do Amazonas*", desenvolvido pelo grupo de pesquisa Saúde da Atenção Primária na População Amazônica (SAPPA). O objetivo principal do projeto foi desenvolver e implementar uma capacitação voltada aos ACS sobre o manejo do DM2, baseada no modelo de definição de metas e plano de ação para o autogerenciamento da doença proposto por Locke e Latham (2006). Para entender o delineamento completo da intervenção, a divisão dos braços do estudo estão apresentados na Figura 1 a seguir.

Figura 1. Projeto SAPPA**:** Desenvolvimento e implementação da capacitação aos ACS e usuários com DM2 no interior do Amazonas.



Fonte: Projeto SAPPA.

O desenho do estudo principal seguiu três etapas interligadas. Na primeira, foi aplicado o método "*World Café*" para identificar, sob a perspectiva dos usuários com DM2 e dos ACS, as barreiras e facilitadores à adoção de hábitos saudáveis. Os resultados dessa etapa serviram de base para a definição de metas claras, específicas e desafiadoras, voltadas tanto para suprir lacunas na formação dos ACS quanto para orientar as ações práticas que eles poderiam adotar junto aos usuários.

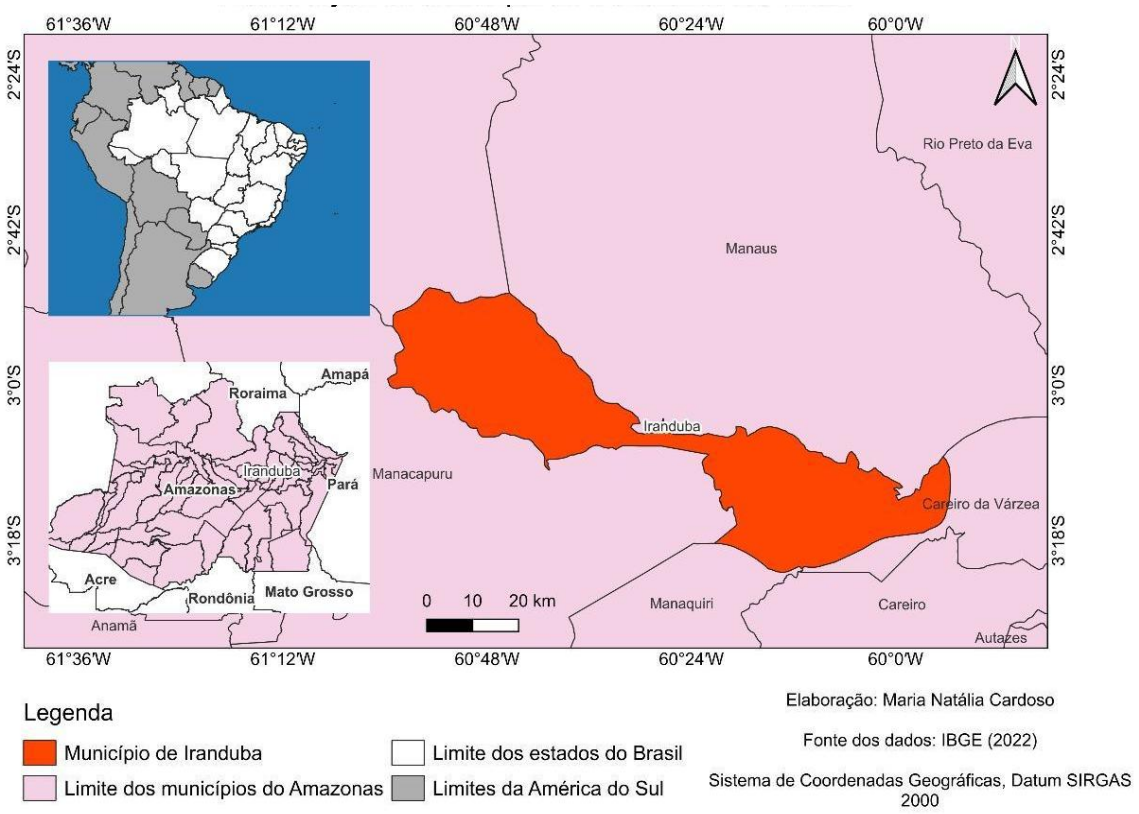
Com essas informações, surgiu a necessidade de realizar o mapeamento e avaliação dos locais de atividade física disponíveis no município, assim como a percepção dos usuários com DM2 quanto ao ambiente em torno dos bairros da zona urbana.

Pensando nessa realidade, iniciou-se a construção da capacitação teórica dos ACS. Em paralelo, organizou-se um segundo braço do estudo, voltado ao acompanhamento direto dos usuários com DM2. Esse braço teve como objetivo avaliar os efeitos da intervenção educativa, implementada pelos ACS já capacitados, sobre mudanças no comportamento de saúde e nos parâmetros clínicos desses usuários ao longo de seis meses.

5.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi conduzido no município de Iranduba, interior do Amazonas, há 40 quilômetros da capital do estado. O município apresenta uma área territorial de aproximadamente 2.216,815 quilômetros², faz parte da região amazônica, conhecida por sua exuberante floresta tropical e rica biodiversidade (IBGE, 2022). Na figura 2 é possível observar a área territorial do município de Iranduba, região metropolitana de Manaus/AM.

Figura 2. Localização do município de Iranduba/AM na região metropolitana de Manaus.



Fonte: IBGE (2022).

Com uma população diversificada, Iranduba é composto por 60.993 pessoas, com uma densidade demográfica de 27,51 habitantes por km^2 (IBGE, 2022). Além disso, a região abriga comunidades indígenas, que são parte integrante da riqueza cultural e histórica da Amazônia.

A economia da cidade se destaca pela diversidade de setores que a impulsionam, incluindo agricultura, pecuária, pesca e extrativismo. Um elemento fundamental nesse contexto é a agricultura familiar, que contribui significativamente

para a produção de alimentos na região, especialmente através do cultivo de mandioca, milho, frutas e hortaliças (Prefeitura de Iranduba, 2022).

Segundo o Portal Boletim Amazônico, em 2022, Iranduba foi reconhecida como um dos municípios com melhor desempenho na Atenção Básica de Saúde no estado do Amazonas, conforme o Ranking Previne Brasil. Essa combinação de atividades econômicas sólidas e um sistema de saúde bem avaliado evidencia o potencial de desenvolvimento sustentável da região.

Porém o município dispõe de 6 (seis) UBS na zona urbana e 5 (cinco) na zona rural, segundo informações coletadas no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES e conta com apenas 142 ACS, uma estimativa de 48.296, sendo apenas 0,294% da população coberta pelos ACS (Secretaria da Atenção Primária à Saúde, 2020).

5.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO:

A população-alvo deste estudo é composta por ACS atuantes em UBS do perímetro urbano do município de Iranduba, Amazonas. Para a seleção das unidades participantes, foi realizado um sorteio aleatório simples entre todas as UBS situadas na zona urbana do município (n=6) para aleatorização em grupo intervenção (n=3) e grupo controle (n=3). Todos os ACS vinculados às seis UBS foram convidados a participar, totalizando 35 profissionais. Este número representa o número total dos ACS que atuam no perímetro urbano.

Para fins de análise comparativa e avaliação da intervenção, os participantes foram divididos em dois grupos:

- **Grupo Intervenção (n = 17):** formado por ACS de três UBS sorteadas que receberam a capacitação durante um período de 6 meses, com apoio da equipe de pesquisa.
- **Grupo Controle (n = 18):** composto por ACS de três UBS que mantiveram a rotina de acompanhamento e não receberam a capacitação durante o período do estudo. Estes profissionais tiveram acesso ao material de apoio impresso após o término da coleta de dados, sem o acompanhamento da equipe de pesquisa.

A divisão em grupos teve como objetivo avaliar a efetividade da capacitação, permitindo avaliar a implementação e viabilidade da capacitação participativa entre os ACS que a receberam e os que não receberam, de forma a realizar uma avaliação da capacitação e aumentar a validade interna do estudo.

5.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE:

Os critérios de elegibilidade foram definidos com o objetivo de selecionar participantes que pudessem contribuir efetivamente para a avaliação da intervenção, bem como preservar a representatividade da população de ACS no município, promovendo maior aplicabilidade e generalização dos resultados.

Foram incluídos no estudo os ACS que atenderam aos seguintes critérios: e star formalmente vinculado a uma das seis UBS sorteadas para a pesquisa; estar em exercício regular de suas atividades profissionais no período de coleta de dados; manifestar consentimento livre e esclarecido para participação no estudo; t er acesso a dispositivo eletrônico (smartphone, tablet ou computador) para o acompanhamento dos módulos teóricos e atividades propostas.

Foram excluídos do estudo os ACS que estavam em período de afastamento legal, como férias, licença médica ou licença maternidade, durante a fase de implementação da capacitação; a presentaram impedimentos logísticos ou técnicos persistentes que inviabilizaram a participação nas atividades, como mudanças de UBS ou área de cobertura ou desligamento do cargo).

5.5 DESENVOLVIMENTO DA CAPACITAÇÃO:

O desenvolvimento da capacitação foi conduzido de forma participativa, com o objetivo de adequar o conteúdo e o formato pedagógico às preferências e realidades dos ACS participantes do estudo.

Inicialmente, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os ACS das UBS sorteadas, a fim de identificar suas preferências quanto ao formato da capacitação (APÊNDICE 1). As entrevistas buscaram captar sugestões sobre meios

de acesso aos conteúdos, linguagens mais adequadas e formatos de material considerados mais acessíveis e úteis pelos próprios ACS. Em seguida, agendou-se um encontro com todos os ACS participantes para a escolha do formato que preferiam para a capacitação, bem como a escolha da forma que gostariam de receber os conteúdos teóricos da capacitação.

Com base nas informações obtidas, foi agendado um encontro coletivo com todos os ACS participantes, no qual foram apresentados diferentes modelos de vídeos interativos e recursos didáticos, possibilitando que os próprios profissionais escolhessem o formato preferido para a capacitação, bem como o modo de entrega dos conteúdos teóricos, baseado na premissa de que o envolvimento direto dos profissionais para maior adesão e aplicabilidade da capacitação na prática cotidiana.

5.5.1 Desenvolvimento dos materiais da capacitação:

A capacitação teórico-prática desenvolvida foi fundamentada por um modelo cientificamente comprovado, a teoria do estabelecimento de metas (*Community-engaged Research)* por Locke; Latham, 1990, 2002; 2006.

Essa teoria defende a ideia de que metas difíceis, quando aceitas, possuem um melhor desempenho do que metas fáceis, quando impostas, ou seja, a criação de uma meta facilita ou melhora a metacognição, que se dar pelo ato de planejar, monitorar e avaliar o progresso em direção ao alcance da própria meta, podendo esta ser feita a partir de um plano de ação em prol do engajamento e reconhecimento do indivíduo de si próprio ou da comunidade em geral (Locke; Latham, 1990, 2002; 2006).

5.5.1.1 Seção Teórica:

A seção teórica foi composta por 20 videoaulas com duração máxima de 8 a 10 minutos, que posteriormente foram divididas em cinco módulos, sendo cada módulo formado por quatro videoaulas. O lançamento de cada módulo foi realizado uma vez por semana para os ACS pelo *WhatsApp*, com o compartilhamento de *links* diretos para o canal SAPPA no *YouTube*, local onde as videoaulas ficavam armazenadas para livre acesso (APÊNDICE 2).

As videoaulas ministradas por uma equipe de profissionais da saúde do SAPPA, que criaram um cronograma com conteúdo programáticos e roteiros das aulas para compor os slides interativos utilizados para a gravação das aulas. Em seguida, estes passaram por avaliações minuciosas de especialistas em tecnologias educativas na saúde. Visando a qualidade das imagens e sons dos slides, as gravações das aulas ocorreram em um estúdio apropriado, em parceria com o Centro de Educação à Distância (CED) da universidade.

Como complementação das aulas, foi produzido através do *Canva*® um material de apoio interativo e culturalmente adaptado para os ACS, considerando as especificidades do contexto amazônico que estão inseridos. O material de 106 páginas retrata o manejo do DM2 referente aos 5 módulos e temáticas das videoaulas (APÊNDICE 3). Após passar por diversas correções pelos mesmos especialistas das videoaulas, foi impresso e entregue junto com o cronograma de aulas e uma camisa do projeto para todos os ACS participantes, como ilustra a figura abaixo.

Figura 3. Kit do ACS da capacitação sobre manejo do DM2.

Fonte: Próprio autor.

Ao final de cada módulo, os ACS receberam tarefas de fixação composta por questões discursivas e avaliação de feedback sobre o conteúdo e módulo concluído. Estes foram enviados também através de links via *WhatsApp*, direcionando-os para o

Google *Forms*®, local onde deixavam salvas as respostas e grau de satisfação pós módulos (APÊNDICE 4).

Tabela 1. Resumo dos módulos da capacitação sobre o manejo do DM2 na Atenção Primária aos ACS de Iranduba/AM.

MÓDULO	TEMA	N° DE AULAS / CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	DURAÇÃO	DURAÇÃO TOTAL
Módulo 1 Semana 1	DM2 e a importância do controle glicêmico, da adesão ao uso de medicamentos, da alimentação saudável e da prática de atividades físicas.	**Aula 1:** O que acontece com o sangue ao se alimentar; A função do pâncreas; Como a insulina e o açúcar trabalham; Conceito do DM; Critérios para o diagnóstico do DM e Taxas de incidência do DM. **Aula 2:** Tipos de DM; Principais sintomas e fatores de risco de cada tipo de DM. **Aula 3:** Principais complicações do DM: Doença Renal, Retinopatia Diabética, Problemas nos pés e membros inferiores, Pé diabético e Doenças Cardíacas. **Aula 4:** Tratamento no DM2; Alimentação Saudável; Atividade Física; Medicamentos e Locais de aplicação da Insulina.	10 minutos	40 minutos
Módulo 2 Semana 2	O papel do agente comunitário de saúde e a importância do estabelecimento de um plano de ação como estratégia de manejo do DM2.	**Aula 1:** O que é e como ser um agente transformador? **Aula 2:** Funções gerais dos ACS na Atenção Primária à Saúde; Atribuições do ACS no cuidado aos usuários com DM2; **Aula 3:** ACS e a autogestão do usuário com DM2; Como ajudar o usuário com DM2 a tornar-se um gestor de sua própria saúde? **Aula 4:** O que é o plano de ação e qual sua importância; Estruturação de um plano de ação.	10 minutos	40 minutos.
3 (Semana 3)	Encorajamento da participação ativa do usuário no tratamento do DM2.	**Aula 1:** Contextualização da relação usuário e equipe colaborativa e a importância no tratamento do DM2; Exemplificação da abordagem centrada no usuário e o impacto na adesão ao tratamento. **Aula 2:** O que é autocuidado e sua importância no tratamento do DM2; Papel do usuário como participante ativo no tratamento do DM2. **Aula 3:** A relevância do autocuidado no controle do DM2; Ações de autocuidado para seu usuário com DM2. **Aula 4:** Estratégias para incentivar o autocuidado; Plano de ação semanal realizável no DM2; Autoanálise sobre o plano de ação e um balanço da efetividade e resolução de possíveis problemas e/ou dificuldades.	10 minutos	40 minutos.
4 (Semana 4)	Estratégias individuais para aquisição de hábitos saudáveis.	**Aula 1:** Como auxiliar o usuário no estabelecimento de metas alcançáveis para uma alimentação saudável? / Identificação das dificuldades / Construção de uma rotina alimentar / Estímulos ao usuário / Contribuição do ACS aos outros profissionais / Estímulo do autocuidado ao usuário.	10 minutos	40 minutos

		Aula 2: Como auxiliar o usuário no estabelecimento de metas alcançáveis para atividade física? / Atividades prazerosas; Dificuldades do usuário para realização de atividade física / Encorajamento e monitoramento do usuário na realização de atividades física. **Aula 3:** Importância de informar o usuário sobre o uso correto dos medicamentos; Dificuldades de usar os medicamentos; Estabelecimento de uma rotina diária; Apoio da comunidade; Monitoramento do usuário sobre o uso dos medicamentos e maneiras de encorajá-lo. **Aula 4:** Como ajudar o usuário no autocuidado e a não fumar?		
5 (Semana 5)	Estratégias coletivas para aquisição de hábitos saudáveis.	**Aula 1:** O que são as estratégias em grupo e sua importância; objetivos das estratégias em grupo; De que forma as estratégias em grupo podem ser realizadas. **Aula 2:** A importância da participação dos usuários nas estratégias em grupo e que benefícios trazem para os usuários: o que o ACS pode fazer? **Aula 3:** Importância do incentivo à participação; O Reforço Positivo para a mudança de hábitos e participação dos usuários: o que o ACS pode fazer? **Aula 4:** A família como estratégia em grupo; Importância da família no suporte emocional e de apoio para a aquisição e manutenção de hábitos saudáveis: o que o ACS pode fazer?	10 minutos	40 minutos

*DM2: Diabetes Mellitus Tipo 2; *DM: Diabetes Mellitus; *ACS: Agente Comunitário de Saúde;

Fonte: Próprio autor.

5.5.1.2 Seção Prática:

A seção prática da capacitação proporcionou aos ACS oportunidade de aplicar, em contexto real, os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da capacitação. Para isso, solicitou-se que cada ACS elaborasse uma lista de usuários com diagnóstico de DM2 pertencentes à sua área de atuação e UBS, para promover o vínculo direto entre o conteúdo aprendido e a prática cotidiana dos profissionais e sobretudo fortalecer a autonomia e o protagonismo dos ACS no acompanhamento longitudinal dos usuários com DM2.

Cada UBS recebeu 3 kits de coleta contendo um aparelho de pressão arterial (modelo *Control+HEM-77122 Omron*) e uma balança portátil digital (modelo *G-Tech Glass 200kg*). A frequência das visitas domiciliares periódicas aconteceu quinzenalmente para cada usuário. Nestas, foi verificado a pressão arterial e peso dos usuários, bem como a aplicação de um questionário sobre autocuidado e cumprimento das metas alcançadas sobre alimentação, prática de atividade física, uso correto do medicamento e cuidado com os pés.

Os dados das visitas foram enviados como relatórios de visitas através do *Open Data Kit* (ODK)®, um aplicativo de celular gratuito para *Android* que agrega um conjunto de ferramentas para coleta de dados usando o próprio dispositivo, substituindo os formulários em papel, permitindo o upload de texto, dados numéricos, fotos e áudios sem conexão de internet ou dados móveis (APÊNDICE 5). Após o preenchimento dos relatórios de visita, deve ser enviado utilizando internet para os pesquisadores para serem contabilizadas o número total de visitas realizadas por cada ACS e o número de visitas realizadas por usuário. As imagens que apresentam o processo de construção da capacitação encontram-se no Anexo 5 (5.1 a 5.4).

5.5.4 Taxa de Adesão dos ACS

Visando a maior participação dos ACS, o primeiro encontro de início da capacitação presencia foi marcado previamente pelo *WhatsApp*, com objetivo de apresentar aos participantes sobre o formato e funcionamento da capacitação ao longo de todo o período, bem como a aplicação dos questionários pré capacitação. Dentre esse período foi realizada uma visita de acompanhamento às UBS em que os

ACS trabalhavam, para que fosse repassado todas as dúvidas sobre o funcionamento da capacitação.

Sobre controle de acesso às videoaulas do *YouTube*, a própria plataforma utiliza de indicadores importantes para o monitoramento da participação dos ACS a partir das visualizações, ou seja, o número de vezes que as videoaulas foram assistidas, e média do tempo de exibição em horas. Tendo em vista que, mesmo sendo uma plataforma ao público, apenas os ACS receberam os links das videoaulas.

A participação dos ACS em cada módulo da capacitação foi monitorada e contabilizada através da entrega das tarefas de fixação e avaliação de feedback no google *forms*®, ferramenta que compila os resultados em uma planilha e gráficos contendo o e-mail e as respostas do formulário de modo automático e instantâneo.

O controle dos relatórios de visitas foi realizado por meio do aplicativo ODK®, que permite o gerenciamento automático dos dados recebidos. As informações foram organizadas em tabelas e planilhas, com identificação do dia e hora do envio, dispostas em ordem cronológica. Para os arquivos de áudio e fotos, o sistema gerou links com opção de download, facilitando o acesso e a análise posterior.

Ao longo do período de capacitação, planejou-se realizar mensalmente visitas técnicas às UBS para o acompanhamento dos ACS na capacitação e resolução de problemas e dúvidas que surgiram.

5.6 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

5.6.1. Questionário de Conhecimento sobre Diabetes

Na avaliação pré capacitação, os ACS responderam a um *link* via google *forms*® sobre os dados sociodemográficos, como: nome, idade, sexo, estado civil, número de filhos, raça ou cor da pele, tempo de moradia na comunidade (em anos), tempo de trabalho como ACS (em anos), número de famílias atendidas mensalmente, UBS que está inserido(a) e o tempo em que atua na UBS em que trabalha.

Em seguida, responderam o *Diabetes Education Questionnaire* (DATE-Q), composto por 20 questões que tem como objetivo medir o nível de conhecimento sobre a doença (APÊNDICE 6). Para cada questão o indivíduo deve responder se a afirmação é “verdadeira” ou “falsa”, ou se caso não souber, “não sei”. Para cada resposta correta é atribuído o valor de um ponto (Felix, 2020; Cárdenas et al., 2000).

A pontuação variou de 0 a 20 pontos e, quanto maior a pontuação, maior o nível de conhecimento sobre a doença. É importante dizer que diversos programas educativos na área da saúde utilizam deste instrumento de avaliação para mensurar o conhecimento em relação à doença antes e após o processo de ensino e educação sobre a doença em questão (Cárdenas et al, 2000).

O DATE-Q foi recentemente validado em um estudo longitudinal que incluiu 84 participantes do Diabetes, *Exercise and Healthy Lifestyle program*, o qual é composto por sessões de exercícios físicos e sessões de educação para promoção de mudanças no estilo de vida com duração de seis meses (Felix, 2020).

Na avaliação pós capacitação, conforme cada ACS foi finalizando a entrega de tarefas de fixação de todos os módulos, responderam o questionário através de um link direcionado ao google *forms*® enviado pelo *WhatsApp*, constando: nome e UBS que o ACS está inserido(a). Em seguida, responderam ao questionário DATE-Q, mesmo instrumento utilizado na avaliação pré capacitação, para mensurar o conhecimento dos ACS sobre o diabetes antes e depois da capacitação.

5.6.2 Grau de Satisfação Pós-Capacitação

Após a conclusão dos 6 meses de capacitação, os ACS responderam o questionário para avaliação do grau de satisfação sobre a capacitação através de um link enviado pelo *WhatsApp* direcionando ao google *forms*® abordando a qualidade do material e as tarefas propostas. O questionário foi composto por 12 perguntas divididas em: duração e dedicação, relevância e conteúdo, aplicabilidade e expectativas, apoio e suporte e satisfação (APÊNDICE 7).

5.6.3 Identificação dos Desafios e Potencialidades da capacitação

O grupo focal foi adotado com o objetivo de criar um ambiente propício ao diálogo, à interação e ao compartilhamento de experiências entre os ACS que

participaram e concluíram a capacitação. Essa estratégia buscou identificar elementos-chave para subsidiar o desenvolvimento de uma Tecnologia Educacional adaptada às necessidades específicas dos ACS, considerando as particularidades socioculturais e territoriais do contexto amazônico em que estão inseridos.

Segundo Lopes (2014), o grupo focal — ou *Focus Group* — constitui uma técnica de coleta de dados qualitativos fundamentada nas falas dos participantes, permitindo ao pesquisador acessar a realidade vivida pelo grupo. Essa abordagem facilita a compreensão de práticas cotidianas, atitudes e comportamentos compartilhados entre indivíduos que possuem características em comum.

A apresentação dos dados dos grupos focais seguiu os critérios metodológicos estabelecidos pelo Checklist COREQ (*Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research*), proposto por Tong, Sainsbury e Craig (2007), que reúne 32 itens voltados à padronização e à transparência na descrição de estudos qualitativos (ANEXO 1), especialmente aqueles baseados em entrevistas e discussões em grupo. A aplicação desses critérios visa assegurar o rigor metodológico, a credibilidade dos dados e a clareza na apresentação dos procedimentos adotados, contribuindo para a qualidade e a confiabilidade da pesquisa.

Diante da riqueza de informações exploradas ao longo da capacitação, foram realizados dois encontros em dias distintos. Esses momentos ocorreram em um ambiente acolhedor, climatizado, confortável, seguro e reservado, propício ao debate e ao aprofundamento das discussões. As cadeiras estavam dispostas em círculo para facilitar a participação ativa e a interação entre os ACS.

Com o intuito de garantir um ambiente seguro e acolhedor para a livre expressão dos participantes, optou-se por não incluir a presença de secretários municipais de saúde, gestores ou demais figuras de autoridade institucional nos encontros. Essa decisão foi tomada para minimizar possíveis inibições ou constrangimentos e assegurar que os ACS se sentissem à vontade para compartilhar, com liberdade e autenticidade, suas experiências, percepções e desafios cotidianos (Villaman, 2024).

Cada encontro do grupo focal teve duração estimada entre 1h30 e 2h, conforme previsto no delineamento metodológico. A equipe de pesquisa foi composta por cinco

integrantes, sendo dois responsáveis por conduzir a discussão, mediador e submediador, e três atuando como observadores. Estes últimos registraram atentamente aspectos não verbais e paralinguísticos, como falas, entonações, expressões faciais e gestuais, o que contribuiu para uma análise mais profunda e contextualizada do conteúdo emergente, em consonância com as diretrizes do COREQ, que recomendaram atenção à interação entre os participantes e à dinâmica do grupo.

O primeiro encontro teve como foco a exploração dos módulos teóricos da capacitação, com ênfase nas dificuldades encontradas pelos ACS durante o processo formativo. A discussão abordou aspectos como compreensão das videoaulas, realização das tarefas, gestão do tempo e preparo para transmitir o conteúdo aprendido. A atividade foi iniciada com acolhimento e dinâmicas de interação, garantindo um ambiente seguro e colaborativo para a troca de experiências.

O segundo encontro teve como proposta a discussão sobre as potencialidades, sugestões de melhoria e a análise da aplicabilidade prática da capacitação no contexto de atuação dos ACS no município de Iranduba. Após a retomada dos principais pontos discutidos no primeiro encontro, especialmente sobre dificuldades com metas e visitas domiciliares, os participantes foram convidados a refletir e registrar, por escrito ou desenho, as potencialidades do curso. Em seguida, discutiram sugestões de conteúdo, impacto do curso na prática profissional e possíveis modificações. O objetivo foi identificar aspectos positivos, pontos a melhorar e sugestões específicas para aprimorar a capacitação de forma mais alinhada às necessidades reais dos ACS.

A realização desses dois encontros permitiu não apenas levantar os principais entraves vivenciados pelos ACS durante a capacitação, mas também identificar aspectos essenciais para o aprimoramento da proposta formativa, com vistas a torná-la mais responsiva às necessidades e realidades do território (Demais detalhes sobre o roteiro dos encontros e as temáticas exploradas encontram-se descritos no APÊNDICE 8.

5.6.4 Avaliação da implementação da capacitação com base no modelo RE-AIM

Para avaliar se a implementação da capacitação ofertada aos ACS tornou-se fundamental aplicar instrumentos que permitam examinar tanto a eficácia da intervenção quanto sua viabilidade de implementação e sustentabilidade em contextos reais. A análise, além de medir conhecimentos adquiridos, considerou o alcance, a aplicabilidade prática e os efeitos a curto prazo sobre a promoção do cuidado em saúde (APÊNDICE 9).

Nesse sentido, utilizou-se o modelo RE-AIM (*Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, Maintenance*) como ferramenta estruturante para o planejamento, avaliação e monitoramento da capacitação. Esse modelo tem sido amplamente aplicado em programas voltados ao DM2 (Racey et al., 2022) e é reconhecido por sua capacidade de analisar intervenções em múltiplas dimensões críticas à saúde pública (Forman et al., 2017; Brito et al., 2018). A aplicação do RE-AIM permitiu verificar se a formação dos ACS realmente contribuiu para mudanças concretas na prática profissional e, consequentemente, na qualidade da atenção prestada à população com DM2.

Originalmente desenvolvido por Glasgow e colaboradores (1999), o modelo foi traduzido e adaptado ao contexto brasileiro em 2013 (Almeida; Brito; Estabrooks, 2013), visando apoiar intervenções em saúde em níveis individual e organizacional. O instrumento conta com um checklist de 54 itens disponíveis no site www.re-aim.org e, para fins de revisão e monitoramento, recomenda-se a aplicação de sua versão reduzida, com 21 indicadores que abrangem as cinco dimensões centrais:

I. **Alcance**: Caracterização da população-alvo, critérios de inclusão/exclusão, método de recrutamento e taxa de participação dos ACS;

II. **Efetividade/Eficácia**: Resultados relacionados aos desfechos primários da capacitação, qualidade de vida dos usuários, adesão e abandono;

III. **Adoção**: Taxa e perfil dos serviços que adotaram a capacitação, critérios e engajamento dos profissionais envolvidos;

IV. **Implementação**: Fidedignidade na execução dos conteúdos, frequência/duração dos encontros e avaliação dos custos envolvidos;

V. **Manutenção**: Sustentabilidade da capacitação ao longo do tempo, continuidade das práticas aprendidas e efeitos persistentes após a conclusão do programa.

Assim, o uso do RE-AIM proporciona uma visão abrangente e integrada sobre como a capacitação dos ACS pode, de fato, gerar efeitos transformadores na atenção à saúde de pessoas com DM2.

5.7 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados e a apresentação dos resultados desta pesquisa foram organizadas de acordo com os desfechos definidos para cada objetivo do estudo. O nível de conhecimento dos participantes antes e após a capacitação, foram analisados o número de acertos, de erros e a quantidade de respostas “não sei” do instrumento *Diabetes Education Questionnaire* (DATE-Q), a fim de identificar possíveis mudanças no conhecimento após a intervenção.

Referente à taxa de adesão dos ACS, foram analisadas e monitoradas a entrega das tarefas de fixação pelo Google *Forms*® e relatórios de visitas pelo ODK®, a partir dos quais foi contabilizado o número de tarefas respondidas.

O grau de satisfação dos ACS com a capacitação examinado pelo Google *Forms*®, os ACS indicaram o grau de satisfação ao final de cada módulo e, posteriormente, após a conclusão total da capacitação.

Em relação aos dados qualitativos sobre os desafios e potencialidades da capacitação, realizaram-se a transcrição das falas dos dois dias de grupo focal, a análise dos textos produzidos pelos ACS e das observações registradas pela equipe de pesquisa. A interpretação desses materiais foi conduzida por meio da análise de redes temáticas, considerando termos básicos, a organização de palavras-chave, expressões recorrentes e o tom de voz utilizado pelos ACS.

O processo de implementação da capacitação, com base nas cinco dimensões do modelo RE-AIM para compreender o impacto na saúde pública, considerando todos os dados do estudo sobre custo-efetividade.

Por fim, para análise dos dados quantitativos do estudo, as variáveis contínuas, aplicou-se o teste *t-Student*, ou, na ausência de pressupostos paramétricos, o teste não paramétrico *Mann-Whitney U*. Para as variáveis categóricas, recorreu-se ao teste *qui*-quadrado ou, quando indicado, ao teste exato de *Fisher*. Adotou-se como critério de significância estatística o valor de $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas utilizando-se o software R.

5.8 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo seguiu os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde (2013). O projeto macro foi previamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e aprovado sob o parecer nº 5.931.419 (ANEXO A), contando também com a anuência da Secretaria Municipal de Iranduba, formalizada por meio de carta (APÊNDICE A).

Os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B), concordando com sua participação após leitura e esclarecimentos. Também assinaram o Termo de Autorização de Uso de Imagem e Voz de Maior Capaz (APÊNDICE C), autorizando registros audiovisuais.

Todos foram devidamente orientados sobre os procedimentos, benefícios, riscos e a relevância social da pesquisa. A participação só ocorreu após a compreensão dessas informações e a assinatura do TCLE, garantindo o respeito aos princípios de beneficência, não maleficência, justiça, equidade e autonomia.

Ressalte-se a possibilidade de riscos psicológicos, como a sensação de estarem sendo monitorados ou pressionados pela gestão para participar. Como benefício, os ACS receberam certificado de conclusão com carga horária de 160 horas, além de contribuir para a promoção de mudanças de comportamento, adoção de hábitos saudáveis e adesão medicamentosa entre os usuários.

Por fim, após a análise dos resultados, foi realizada a devolutiva para todas as UBS, com a presença dos ACS, gestores e enfermeiros, acompanhada da entrega dos certificados de participação e conclusão da capacitação aos ACS.

6. RESULTADOS

ARTIGO 1

Agentes do cuidado: o protagonismo do Agente Comunitário de Saúde nas estratégias educativas no manejo do Diabetes Mellitus na atenção primária sob a lente do RE-AIM

Care agents: the leadership of Community Health Workers in educational strategies for Diabetes Mellitus management in primary care through the lens of RE-AIM

RESUMO

Objetivo: Explorar o protagonismo dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) nas estratégias educativas voltadas ao manejo do Diabetes Mellitus (DM) na Atenção Primária, analisando metodologias, conteúdos e processos de implementação sob a lente do modelo RE-AIM. **Métodos:** Utilizou-se uma revisão de escopo com o protocolo PRISMA 2020 e a abordagem SPIDER, com buscas realizadas em bases como PubMed, Scopus, Embase, Scielo, BVS, Web of Science e Lilacs entre junho de 2024 a agosto de 2025. Foram incluídos estudos qualitativos e quantitativos publicados entre 2013 e 2025. A extração dos dados contemplou informações sobre desenho, estratégias educativas, metodologias e processos de implementação. Além disso, procedeu-se à análise das dimensões do modelo RE-AIM (Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, Maintenance), buscando identificar como os estudos reportaram cada componente e de que forma estes contribuíram para a avaliação das estratégias educativas. **Resultados:** Após triagem de 1027 estudos, 11 foram incluídos. As capacitações variaram entre 1 e 6 meses, majoritariamente presenciais, com aulas teóricas, visitas domiciliares e técnicas como entrevistas motivacionais e aconselhamento. Predominaram ACS femininas com ensino médio completo. Observou-se melhora no conhecimento dos ACS e na gestão de cuidados com pacientes. A diversidade metodológica reflete necessidades regionais distintas, enquanto limitações, como falta de dados sobre custos, infraestrutura e dimensões do RE-AIM (principalmente Implementação e Manutenção), foram evidentes. Recursos didáticos e encontros presenciais foram cruciais para a eficácia. **Conclusões:** Estratégias educativas adaptadas ao contexto promoveram mudanças positivas no manejo do DM, mas lacunas

persistem na implementação e manutenção das capacitações, reforçando a necessidade de planejamento estruturado e monitoramento abrangente.

Palavras-chave: Estratégia educativa; Capacitação; Agente Comunitário de Saúde; Diabetes Mellitus.

ABSTRACT

Objective: To explore the role of Community Health Workers (CHWs) in educational strategies for the management of Diabetes Mellitus (DM) in Primary Care, analyzing methodologies, content, and implementation processes through the lens of the RE-AIM framework. **Methods:** A scoping review was conducted following the PRISMA 2020 protocol and the SPIDER approach, with searches performed in PubMed, Scopus, Embase, Scielo, BVS, Web of Science, and Lilacs between June 2024 and August 2025. Qualitative and quantitative studies published between 2013 and 2025 were included. Data extraction focused on study design, educational strategies, methodologies, and implementation processes. Additionally, the RE-AIM dimensions (Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, Maintenance) were analyzed to identify how each study reported these components and how they contributed to the evaluation of educational strategies. **Results:** After screening 1027 studies, 11 were included. Trainings ranged from 1 to 6 months, mostly in-person, including theoretical classes, home visits, and techniques such as motivational interviewing and counseling. The majority of CHWs were female with a high school education. Improvements were observed in CHWs' knowledge and patient care management. Methodological diversity reflected different regional needs, while limitations, such as lack of data on costs, infrastructure, and RE-AIM dimensions (particularly Implementation and Maintenance), were evident. Didactic resources and in-person sessions were crucial for effectiveness. **Conclusions:** Context-adapted educational strategies promoted positive changes in DM management, but gaps remain in implementation and maintenance, highlighting the need for structured planning and comprehensive monitoring.

Keywords: Educational strategy; Training; Community Health Agent; Diabetes Mellitus.

INTRODUÇÃO

A implementação de políticas públicas voltadas à cobertura universal de saúde resultou em uma transformação significativa para diversas comunidades, com o surgimento dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Esses profissionais assumiram um papel essencial como intermediários entre a população e os serviços de saúde, contribuindo para o acesso e a eficácia do sistema de saúde.[1]

O cenário de atuação do ACS vai além do simples reconhecimento das ruas e dos rostos dos pacientes. Ele envolve o entendimento dos costumes, da cultura e dos desafios diários que impactam a saúde dos indivíduos. Por compartilharem etnia, língua, condição socioeconômica e vivências, conseguem estabelecer uma comunicação próxima e empática, "falando a mesma língua" da comunidade. Isso fortalece a confiança e o acolhimento, estreitando os laços entre os indivíduos e a equipe de saúde.[2]

Por meio de ações educativas preventivas e de promoção da saúde, os ACS não apenas cuidam dos indivíduos, mas também contribuem para organizar e melhorar as condições de vida nas comunidades. Eles atuam como vizinhos, amigos e aliados na construção de uma vida mais saudável para todos. Esse papel ganha maior relevância quando lidam com doenças crônicas, como o Diabetes Mellitus (DM), que exige educação em saúde, monitoramento contínuo e mudanças no estilo de vida para um manejo eficaz.

Seja na orientação médica, no acompanhamento de consultas e exames, ou no incentivo à adoção de hábitos saudáveis, o ACS e a equipe multidisciplinar são fundamentais em casos de DM. No processo de autogerenciamento da doença, especialmente nas complicações como neuropatia diabética e pé diabético, os ACS se destacam ao fornecer orientações sobre autocuidado, realizar visitas domiciliares regulares e facilitar o acesso aos serviços de saúde, ajudando os pacientes a enfrentarem seus desafios diários.[3,4]

Esse trabalho exige múltiplos saberes e habilidades, o que torna essencial uma formação sólida e contínua, com ênfase no trabalho em equipe. Considerando as mudanças no mercado de trabalho e o aumento do trabalho informal, é crucial preparar adequadamente os ACS para lidar com o impacto do DM, garantindo uma atuação eficaz e abrangente.[5,6,7]

Nesse sentido, a avaliação de estratégias educativas pode se beneficiar de referenciais que considerem não apenas a eficácia, mas também o alcance, a adoção, a implementação e a sustentabilidade das intervenções. O modelo RE-AIM (*Reach, Effectiveness, Adoption, Implementatio and Maintenance*) tem sido amplamente utilizado em saúde pública para avaliar

programas complexos, especialmente aqueles voltados para doenças crônicas, permitindo compreender tanto os resultados clínicos quanto os fatores contextuais que influenciam a prática.[8,9,10,11]

Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo explorar o protagonismo dos ACS no manejo do DM na Atenção Primária, por meio da análise das estratégias educativas descritas nos estudos selecionados, considerando seus desenhos, metodologias, conteúdos e processos de implementação à luz do modelo RE-AIM.

MÉTODOS

Este estudo adotou a metodologia de revisão de escopo, um tipo de revisão de literatura que visa oferecer uma síntese abrangente das evidências científicas disponíveis sobre um tema específico. Essa abordagem possibilita analisar a amplitude e a profundidade do material estudado, além de identificar lacunas na literatura existente.[12,13]

O protocolo metodológico de verificação da revisão seguiu os 27 itens do checklist conforme as diretrizes do PRISMA 2020 (http://prisma-statement.org).[14]

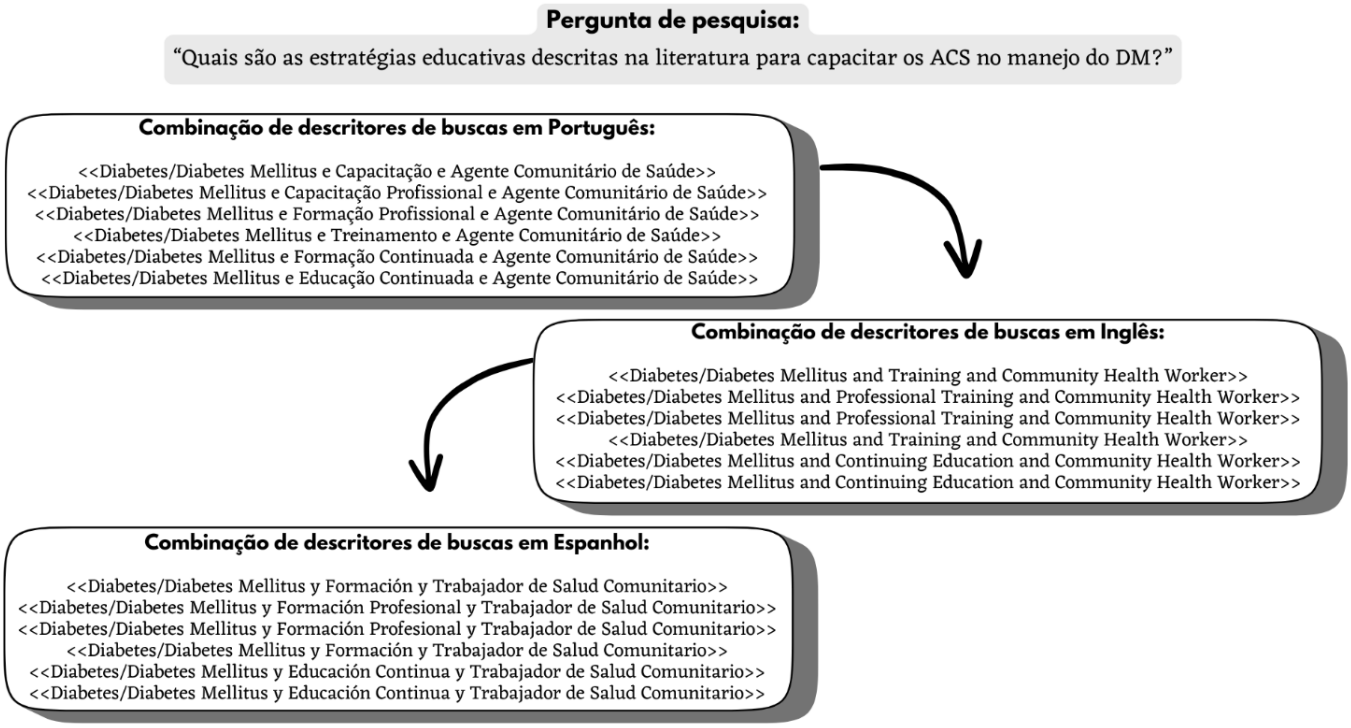
Com o objetivo de mapear as estratégias educativas sobre DM direcionadas aos ACS, adotou-se a estratégia de pesquisa SPIDER, que se constitui nas seguintes categorias: *Sample* (Amostra): ACS; *Phenomenon of Interest* (Fenômeno de Interesse): Estratégias educativas e/ou capacitações em saúde sobre DM; *Design* (Desenho do Estudo): Estudos que abordem a metodologia das estratégias educativas oferecidas aos ACS; *Evaluation* (Avaliação): Análise metodológica da estrutura utilizada nas capacitações; *Research Type* (Tipo de Pesquisa): Revisão de escopo, para responder a pergunta de pesquisa: "Quais são as estratégias educativas descritas na literatura para capacitar os ACS no manejo do DM?"

Estratégias de buscas

Para a elaboração das estratégias de busca, foi realizado consultorias com a bibliotecária da Universidade, a fim de garantir a adequação das bases de dados e dos descritores a serem utilizados na pesquisa. Durante essas consultorias, foi discutido o melhor conjunto de palavras-chave (descritores) e as fontes de informação mais relevantes para o tema da pesquisa, assegurando que as buscas fossem amplas, mas também precisas.

Foram realizadas buscas eletrônicas nas seguintes bases de dados: *PubMed*, *Scopus*, *Embase*, *Scielo*, *Web of Science*, *Lilacs* e *MedLine*, no período de 01 de junho de 2024 a 29 de agosto de 2025. Para isso, termos técnicos nacionais e internacionais foram previamente identificados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH), incluindo seus sinônimos. A combinação desses termos e palavras-chave foi feita utilizando operadores booleanos "*OR*" e "*AND*", adaptados às especificidades de cada base de dados, nos idiomas português, inglês e espanhol, conforme a descrição da figura 1.

Figura 1. Estratégia de busca: Combinação de descritores.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2025).

Critérios de Elegibilidade dos estudos

Os processos de busca, triagem e coleta de dados foram realizados por dois revisores de forma independente, utilizando a plataforma Rayyan® para organizar e classificar os estudos. Os critérios de inclusão para esta revisão de escopo foram os seguintes: estudos publicados em português, inglês e espanhol; artigos de diferentes tipos, como estudos de viabilidade, ensaios clínicos controlados e randomizados, transversais e de comparação, com foco no DM, podendo ser artigos tanto qualitativos quanto quantitativos com textos completos considerados elegíveis até a leitura integral.

Os estudos incluídos devem apresentar uma estratégia educativa, seja uma capacitação e/ou educação direcionada aos ACS nos últimos 10 anos, com um recorte temporal de 2013 a

2025, refletindo as abordagens e metodologias educacionais mais recentes sobre o Diabetes Mellitus. Isso também permite incorporar recentes inovações e mudanças nas práticas de saúde, além de considerar o avanço das políticas públicas e da gestão de saúde no Brasil e em outros países. Foram excluídos estudos inacessíveis ou com publicações duplicadas; estudos que não demonstraram e detalharam o modo de realização das capacitações.

Avaliação das capacitações conforme o REIAM

Para a avaliação das capacitações realizadas, utilizou-se uma ferramenta de codificação previamente validada por Akers, Estabrooks e Davyvaliação (2010).[9] O modelo RE-AIM é composto por cinco dimensões: (*Research* = Alcance*, Effectiveness* = Efetividade*, Adoption* = Adoção*, Implementation* = Implementação e *Maintenance* = Manutenção). Essa ferramenta qualifica o impacto do potencial da capacitação na saúde pública.

O RE-AIM contempla um check-list de 54 itens para auxiliar no planejamento e avaliação de programas de promoção da atividade física e saúde. Contudo, para levantar dados de estudos por meio de revisões, Brito et al (2018)[10] sugeriu uma versão reduzida de 21 itens validados para cada uma das cinco dimensões do modelo: alcance (n= 5), efetividade/eficácia (n= 4), adoção (n= 6), implementação (n= 3) e manutenção (n= 3).

As cinco dimensões do modelo RE-AIM foram adaptadas às necessidades do estudo e organizadas em 21 indicadores específicos:

1. ***Alcance*:** avaliou-se a descrição da população-alvo (número de ACS), os métodos de identificação, os critérios de inclusão e exclusão, bem como a taxa de participação nas capacitações.
2. ***Efetividade:*** avaliou-se os desfechos primários relacionados ao conhecimento sobre DM, a adesão e a participação dos ACS, além da análise da intenção de tratamento, da satisfação dos participantes e da taxa de abandono.
3. ***Adoção*:** avaliou-se a taxa de participação dos locais de capacitação, a caracterização dos cenários de desenvolvimento, os critérios de inclusão e exclusão dos membros da equipe e pacientes, bem como a taxa de adesão e o nível de conhecimento dos profissionais envolvidos.
4. ***Implementação:*** avaliou-se a frequência, número e duração dos contatos entre equipe, ACS e usuários, do grau de fidelidade da execução da capacitação e das medidas de custo financeiro e de recursos humanos.
5. ***Manutenção:*** avaliou-se a continuidade das capacitações, a avaliação dos

resultados após a conclusão e a taxa de abandono individual dos ACS durante o processo.

Cada um dos itens identificados em cada dimensão foi pontuado de acordo com a presença (1 ponto) ou ausência (0 ponto) da informação, totalizando no mínimo 0 e no máximo 21 pontos. Portanto, os estudos foram avaliados e reorganizados conforme sua qualidade, sendo ela: baixa (pontuações de 0 a 7), moderada (pontuações de 8 a 14) e alta (pontuações de 15 a 21).

Com isso, o método analisará a qualidade das capacitações realizadas nos ensaios selecionados e auxiliar na melhoria da qualidade dos relatos, compreende o potencial impacto de programas e ações na saúde pública,[8] amplamente utilizado para avaliar a estrutura e implementação de programas de comportamentos, que também já foi aplicado em estudo voltados para o autogerenciamento no DM2,[11] considerado como um dos principais objetivos desta revisão.

Coleta e análise dos dados

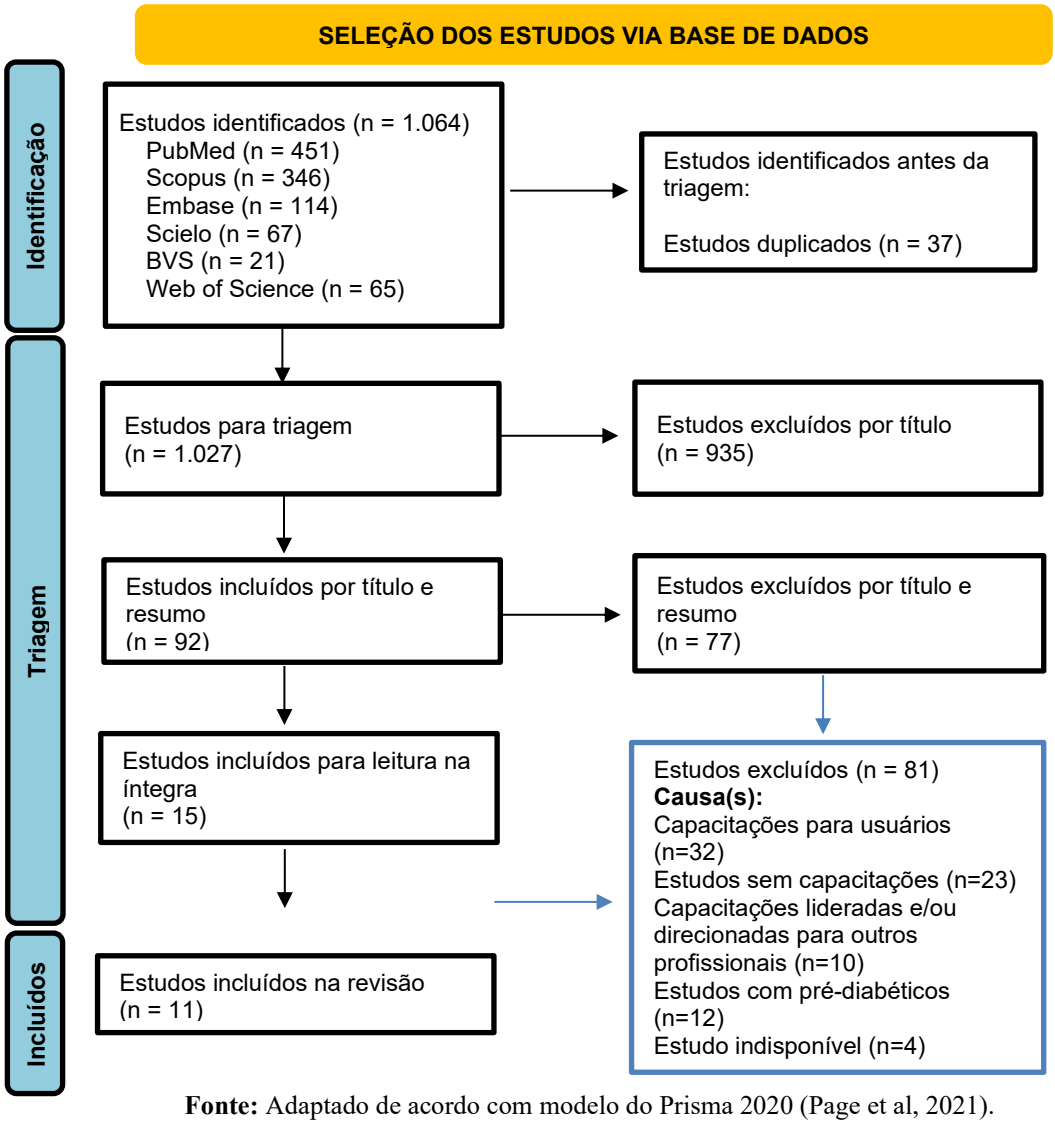
Para o processo de seleção dos estudos utilizou-se a ferramenta Rayyan, que permite importar e gerenciar artigos, extrair dados relevantes e realizar análises qualitativas, conforme descrito por Mourad Ouzzani et al (2016).[15] Para isso, 2 revisores independentes e cegos utilizaram a ferramenta para seleção dos estudos. Foram selecionados referências a partir da leitura do título e em seguida por conteúdo na íntegra. As diferenças foram resolvidas por consenso com outro investigador especialista na área.

Para análise dos dados realizou-se uma compilação descritiva diante das informações metodológicas e desfechos das estratégias educativas dos estudos selecionados, conforme a modalidade, número de encontros, duração, atividades, materiais utilizados, custos, taxas de participação e adesão dos ACS (satisfação com a capacitação oferecida). Com base no escopo da literatura, não se preconiza a avaliação quanto ao nível de evidência dos estudos incluídos e/ou à qualidade metodológica, tendo em vista que a implementação deste critério é dispensada para esse tipo de revisão.

RESULTADOS

As buscas resultaram na recuperação de 1027 estudos potencialmente relevantes para avaliação de título e resumo. Desses, 92 foram selecionados para análise de texto completo e extração de dados. No entanto, 81 estudos foram excluídos por diferentes razões: 32 apresentavam capacitações voltadas para os usuários, 23 não apresentavam capacitações, 10 se referiam a capacitações destinadas a outros profissionais, 12 abordavam estudos com pré-diabéticos e 4 estudos estavam indisponíveis. Portanto, a síntese descritiva desta revisão foi composta por 12 estudos originais.

Fluxograma 1. Descrição do processo de seleção e análise dos estudos para revisão.



Fonte: Adaptado de acordo com modelo do Prisma 2020 (Page et al, 2021).

O estudos selecionados envolveram a grande variação da região em que foram realizados, a maioria são internacionais (n=8), apenas 3 foram realizados no Brasil.

Quanto ao desenho do estudo, a maioria são ensaios clínicos com grupos únicos de intervenção, ou seja, estudos sem grupo controle (n=9). Também apresentam-se como

pesquisas de métodos mistos, com análise de dados quantitativos e qualitativos (n=8). Demais detalhes estão descritos na tabela abaixo.

Tabela 1 : Detalhamento dos artigos selecionados (n=11).

Autores	Grupo Controle	ACS (N)	Local do Estudo	Região do Estudo
Wennerstrom et al (2015)[16]	Não	ACS (n=7)	Universidade de Tulane e Casa Médica	Nova Orleans - Luisiana / EUA*
Nascimento et al (2017)[17]	Não	ACS (n=19)	UBS	São Paulo / SP / Brasil
Policicchio e Dontje (2017)[18]	Não	ACS (n=10)	Centro Comunitário	Reserva Indígena Americana
Souza et al (2017)[19]	Sim	ACS (n=8)	UBS	Porto Alegre / Rio Grande do Sul
Bouchonville et al (2018)[20]	Sim	ACS (n=11)	10 UBS	Comunidades rurais do Novo México
Gyawali et al (2018)[21]	Não	ACS (n=20)	UBS	Município de Lekhnath / Nepal
Mendonça et al (2022)[22]	Não	ACS (n=53)	25 UBS	Maciço do Baturité, Interior do Ceará / Brasil
Ram et al (2022)[23]	Não	ACS (n=14)	UBS	Ilhas Fiji
Katena et al (2024)[24]	Não	ACS (n=15)	3 Clínicas de Atenção Primária à Saúde	Harare / Zimbábue / Sul da África
Porterfield et al (2024)[25]	Não	ACS (n=10)	Centros de Saúde	Houston, Texas
Ruggiero et al (2025)[26]	Não	ACS (n=26)	Centros Comunitários de Controle e Prevenção de Doenças	Estados Unidos

*UBS: Unidade Básica de Saúde / * SP: São Paulo / *EUA: Estados Unidos.

Fonte: Próprio autor.

Entre os 11 estudos selecionados, apenas Mendonça et al (2022)[22] Ram et al (2022)[23] Katena et al (2024)[24] e Ruggiero et al (2025)[26] forneceram informações sobre o perfil dos ACS participantes. Nesses estudos, observou-se uma ampla variação de idade entre 21-65 anos.

Sobre a participação dos ACS, a presença do sexo feminino foi predominante nos estudos. Quanto a escolaridade dos ACS, a maioria apresenta apenas o ensino médio completo. E uma variação de 1 a 18 anos de serviço como ACS na comunidade.[22,23]

Os objetivos gerais da maioria dos estudos foram determinados como avaliação do nível de conhecimento e análise das competências dos ACS sobre o usuário com DM, incluindo suas complicações e grau de confiança (n=4). Apenas 4 ensaios focaram em avaliar a estruturação da capacitação e a viabilidade e aceitabilidade dos ACS capacitação[16,17,24,26] e 2 ensaios avaliaram o programa de educação ofertado e ministrado pelos ACS.[20,25]

Todas as intervenções realizadas nos ensaios selecionados apresentaram capacitações/treinamentos/formações para o ACS sobre o tema DM e/ou algum tipo de DM, com duração variada de 1 a 6 meses.

Quanto a estruturação, as capacitações, ocorreram predominantemente na modalidade presencial (n=9) e remota (n=2). Sendo a maioria teórica-prática, com aulas e visitas domiciliares aos pacientes com DM (n=7),

No que se refere ao conteúdo programático, as estratégias mais trabalhadas com os ACS durante as capacitaçãos foram baseadas em: entrevistas motivacionas, técnicas de aconselhamento, modelo de Crenças em Saúde (*Health Belief Model*), treinamentos práticos, educação participativa com os pacientes, uso do envolvimento familiar; modelo de cuidado crônico com estratégias curriculares para preparar o ACS sobre o paciente com DM; Uso da telessaúde e treinamento baseado no modelo *Road to Health Toolkit* (guias, pôsteres, *flip charts*, ferramentas de monitoramento de dieta e atividade).

A maioria das capacitações disponibilizou materiais de apoio e atribuiu tarefas aos ACS (n=7), incluindo apostilas com protocolos educativos e/ou manuais, vídeos complementares, guias de perguntas, cartões de lembrete, além da elaboração conjunta de planos de ação com os pacientes. Demais detalhes do desenvolvimento das capacitaçãos estão descritas na tabela 2 abaixo.

Tabela 2. Resumo da estruturação metodológica das capacitações ACS sobre DM para ACS (n=11).

Autor/ Ano	Tema / Modalidade	Cronograma / Conteúdo programático	Desenvolvimento / Material de apoio	Duração	N° de encontro	Custo financeiro e de horas
Wennerstrom et al (2015)	Tema: Diabetes Mellitus e Hipertensão. Modalidade: Presencial.	1° - Grupos Focais: avaliou questões intra e interpessoais, nível comunitário e político relacionadas ao manejo de doenças entre a população, principalmente de língua vietnamita. As perguntas realizadas nesses grupos foram sobre o conhecimento da doença e as práticas de autogestão, no desejo de apoio, nas questões culturais, nos recursos da comunidade e nas barreiras aos cuidados. **Parte Teórica:** Módulo 1: reunião sobre as competências dos ACS, incluindo escuta ativa, resolução de problemas, gestão de tempo, definição de metas e prioridades, gerenciamento do estresse e autocuidado, estratégias e planos de mudança de comportamentos (10h). Módulo 2: Informações específicas do programa e uso de apostilas educacionais (6h). Módulo 3: Diabetes: o que é, sintomas, diagnóstico, complicações, medicamentos comuns, metas da hemoglobina, e coaching de estilo de vida para diabetes. Hipertensão: sintomas, diagnóstico, complicações, medicamentos, metas de pressão arterial e automonitoramento e coaching de estilo de vida (2h). Módulo 4: Saúde mental focada na integração do apoio psicossocial para a gestão de doenças (4h). **Parte prática: Visitas domiciliares a 14 pacientes** Cada ACS recrutou entre quatro e seis pacientes, que receberam 4 visitas domiciliares mensais de 1 hora. Dos 14 pacientes, um morreu e 2 desistiram porque não acreditaram que a intervenção fosse útil. Antes das visitas iniciais, os ACS receberam uma visão geral da saúde do paciente que incluía: índice de massa corporal, pressão arterial e níveis de hemoglobina A1C mais recentes; medicamentos atuais; e data da última visita ao fornecedor. Os ACS utilizaram um questionário aberto para explorar as práticas e barreiras de gestão da doença dos pacientes e a necessidade de apoio. Além disso, forneceram aos pacientes e familiares aconselhamento de saúde personalizado e ligavam semanalmente para os pacientes para resolver problemas e oferecer apoio.	Houve a elaboração de materiais de educação em saúde culturalmente adaptados para os vietnamitas, com traduções por ACS bilíngues e biculturais. Com pessoas de baixa alfabetização, os ACS utilizaram recursos visuais e demonstrações para ensiná-los. Foi feito um material de apoio contendo 11 questões-chave centradas no conhecimento da doença e nas práticas de autogestão, no desejo de apoio, nas questões culturais, nos recursos da comunidade e nas barreiras aos cuidados. Exercícios de aprendizagem, incluindo discussão, dramatização e atividades interativas, foram elaborados para aproveitar o conhecimento e as experiências de vida dos ACS e promover a aprendizagem. Foi criado um sistema estruturado para facilitar a comunicação entre ACS-Equipe de Saúde: para acompanhar as preocupações de saúde dos usuários, a educação fornecida e os encaminhamentos feitos para programas locais para abordar questões comunitárias e políticas identificadas pelos usuários que afetam a gestão de doença, utilizaram uma folha de cálculo electrónica. A comunicação da equipe-ACS sobre os pacientes incluía reuniões de conferência de caso 2 vezes por mês para resolução de problemas, soluções e discutiam possíveis modificações no atendimento clínico.	4 meses.	Não apresenta número de encontros. .	Apresenta somente o valor de um vale presente de 40 reais para os ACS participantes na conclusão dos grupos focais. A carga horária total da capacitação não foi contabilizada, porém os grupos focais pós capacitação foram realizados em 24 horas de revisão e prática de habilidades.

Nascimento et al (2017)	Tema: Técnicas de Entrevistas Motivacionais em pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 2. Modalidade: Presencial.	Trata-se de um estudo com grupo único, avaliando pré e pós, sem grupo controle. No grupo intervenção, os ACS receberam um treinamento focado em Entrevistas Motivacionais (IM) liderado por treinadores brasileiros que foram treinados por membros da equipe de pesquisa. IM é uma abordagem de aconselhamento para ajudar e motivar os pacientes a mudar comportamentos prejudiciais e seguir as recomendações de tratamento. O treinamento focou em IM de apoio à autonomia habilidades de comunicação para ajudar adultos com diabetes através do ACS: **Parte Teórica:** 1) Identificar seus próprios objetivos de autogestão do diabetes (por exemplo, tomar medicamentos, aumentar a atividade física, comer mais saudável etc.). 2) Formular medidas específicas de curto prazo pequenos passos ("planos de ação") para incorporar esses comportamentos mais saudáveis em suas vidas diárias. **Parte Prática: Visitas domiciliares a 57 pacientes** Visitas domiciliares aos pacientes foram realizadas como base de treinamento da IM.	Durante as visitas práticas em domicílios, a equipe selecionou 10 técnicas de IM importantes para uma interação bem-sucedida entre paciente e ACS, como: respeitar o tempo de conversa do paciente, expressar empatia, resumir preocupações com a saúde equipe, apoiando a autonomia do paciente, focando no paciente valores, oferecendo opções de planos de ação, perguntando perguntas, fornecendo reforço positivo, não fazendo declarações de julgamento. Não cita ou especifica se houve entrega ou uso de materiais de apoio, ou como foram realizados esses encontros.	Os ACS participaram de 4 meses de treinamento de reforço e apoio ao longo do período de 6 meses.	Não quantifica número de encontros.	Não apresenta dados de custos financeiros, apenas contagem de carga horária de 32 horas de treinamento.
Policicchio e Dontje (2017)	Tema: Doenças Cardíacas e AVC dos Centros de Controlo e Prevenção de Doenças. Modalidade: Presencial	Realizou-se um treinamento com base no Modelo QI com o ciclo Planejar, Fazer, Estudar, Agir (PDSA) orientado e descrito pelo Agency for Healthcare Research and Quality [AHRQ] e foi feita avaliação pré-pós, sem grupo controle. 1° Passo: Realizou uma visita para uma avaliação comunitária, buscando informações sobre a taxa de diabetes na população e nível de formação dos ACS sobre Diabetes. 2° Passo: Formação em uma pequena amostra de 10 ACS: a primeira aula, utilizando power point como recurso, começou com uma benção oferecida pela administração de saúde, com distribuição de avaliações pós aula. Utilizou-se para formação dos ACS o CDC (2015) *Training Resource*, um programa de treinamento abrangente que oferece 15 capítulos independentes contendo informações, atividades, recursos visuais e pré e pós-testes.	O treinamento passou por reuniões de equipe e análise por especialistas conforme custo-benefício e relevância. Envolveram profissionais da comunidade local e étnica para participarem na formação. O treinamento dos ACS foi ministrado por uma enfermeira especialista em saúde coletiva e diabetes. Realizou coleta de feedback após cada aula e apresenta quadro de planejamento e passo a passo da equipe para realizar o treinamento dos ACS. Os ACS desenvolveram flipcharts contendo faixas normais e sinais e sintomas. Esses gráficos foram revisados no início de cada aula. A dramatização também foi introduzida como um método para aumentar a envolvimento dos ACS no processo de aprendizagem.	6 semanas	6 encontros.	Não apresenta dados de custos financeiros. A carga horária não foi contabilizada, porém cita que 4 horas de sessões durante 6 semanas foram realizadas, totalizando 20 horas de treinamento.

		1° Aula: Realizou-se uma atividade para quebrar o gelo, seguida por uma apresentação em PowerPoint e discussão sobre diabetes usando informações do CDC *Training Resource* (Capítulo 9). Os ACS também receberam folhetos do CDC e do site IHS Diabetes. 3° Aula: Os ACS relataram usar essas referências livros de referência e recursos visuais com familiares e clientes. Também relataram que o manual de referência foi útil para orientar sua conversão sobre diabetes e complicações que podem resultar do diabetes, como ataque cardíaco e derrame. Na última aula, cada ACS ministrou um dos temas que aprendeu prestes ao resto da classe. Esta atividade proporcionou aos ACS praticar a apresentação de informações e ajudou a reforçar informações ensinadas nas semanas anteriores.	Por exemplo, Capítulo 13 concentra-se na atividade física e incentiva o estabelecimento de metas. Incorporaram receitas e imagens que sejam uma boa combinação cultural no treinamento. Os ACS praticaram ajudar uns aos outros para estabelecer metas. Essas estratégias ativas de aprendizagem foram planejadas para reter o interesse do grupo. interesse durante a aula de 4 horas e incluiu apresentações de slides do programa informações sobre programas, jogos, atividades artísticas, pequenas palestras interativas, pequenos discussões em grupo e dramatizações; muitas dessas atividades vieram diretamente do recurso de treinamento do CDC. Um manual de treinamento incluía um curso calendário e agenda de cada aula. Cada participante recebeu um certificado de conclusão. Um resumo das realizações do grupo foi compartilhado e discutido com líderes tribais que estiveram presentes para a celebração final. Após o término do treinamento, um resumo executivo foi desenvolvido e apresentado em reunião com a enfermeira e a administração de saúde da Tribo.			
Souza et al (2017)	Tema: Diabetes Modalidade: Presencial.	Foram randomizados dois grupos para receber um programa de educação sobre diabetes, um grupo intervenção, com pacientes n = 62 ou um curso de educação em outras questões de saúde (controle, pacientes n = 56). O grupo de intervenção (ACS n = 4) recebeu formação sobre educação estruturada em diabetes e foi ensinado a transmitir os seus conhecimentos durante as visitas. O programa de educação em DM, incluiu sessões teóricas desenvolvidas em forma de aulas em grupo, e ministradas por um dos autores (CBL). Conteúdo do programa educativo compreende: (1) definição de DM e identificação de fatores de risco modificáveis para DM tipo 2 (2) tratamento não farmacológico, com ênfase em dieta e exercícios (3) terapia farmacológica, incluindo mecanismo de ação e efeitos colaterais dos medicamentos anti-hiperglicêmicos fornecidos pelo sistema público de saúde brasileiro (metformina, glibenclamida, protamina neutra hagedorn e insulina regular)	A randomização foi realizada pelo site randomization.com. Médicos da atenção primária, enfermeiros e técnicos de enfermagem que também faziam parte da equipe de saúde não tinham conhecimento da alocação do estudo. O programa de educação em DM foi um método educativo colaborativo na medida em que os ACS foram encorajados a participar ativamente no processo de aprendizagem. Cada ACS ficou responsável por transmitir o conhecimento adquirido aos pacientes. ACS e pacientes dos dois grupos foram avaliados antes e após intervenção. Três meses após o treinamento dos ACS, os pacientes foram reavaliados quanto ao IMC, PA, perfil lipídico e HbA1c, bem como para escore de conhecimento sobre DM e escala PAGA. Não forneceu nenhum material de apoio impresso aos ACS ou pacientes.	1 mês de treinamento e 3 meses depois a reavaliação dos ACS e pacientes	Grupo intervenção: 4 encontros, 1 por semana com duração de 60 minutos cada, ao longo de 4 semanas, 1 mês. Grupo controle: 1 encontro por semana, durante 6 minutos.	Não apresenta dados de custos financeiros e nem contagem de carga horária dos ACS, equipe ou pacientes participantes.

		(4) uma visão geral das complicações crônicas do DM. O grupo controle (ACS n = 4) recebeu capacitação em questões de saúde não relacionadas ao DM. Cronograma da capacitação: Aulas de educação em saúde em áreas diferentes da diabetes: tuberculose, asma e duas aulas abordando contracepção. **Parte Prática: Visitas domiciliares a 118 pacientes)** Os ACS dos grupos de intervenção e controle visitaram 18 pacientes com DM2 em domicílio uma vez por mês e foram orientados para fornecer educação sobre DM em cada reunião.				
Bouchonville et al (2018)	Tema: Gestão da diabetes complexa. Modalidade: Remota.	Um modelo de prestação de cuidados de saúde bem estabelecido, o Projeto ECHO (*Extension for Community Healthcare Outcomes*), à gestão da diabetes complexa (Endo ECHO) em comunidades clinicamente desfavorecidas. 1°)Os PCP e os ACS participaram inicialmente no Projeto ECHO para uma formação sobre: Utilização de tecnologias de informação, formação de equipes e competências clínicas em torno da tecnologia da diabetes, incluindo terapia com bomba de insulina. As sessões consistiram em grande parte em aprendizagem baseada na prática através de apresentações de casos e, em menor grau, em aprendizagem didática baseada em um currículo de melhores práticas que desenvolvemos em torno de diretrizes de prática clínica publicadas. 2°) Apresentação de casos de pacientes desidentificados de forma colaborativa através da rede. 3°) Descrição dos aspectos biomédicos enquanto os ACS apresentaram os aspectos psicossociais do cuidado. 4°) Ronda de perguntas esclarecedoras dos especialistas do Projeto ECHO e dos pares da rede e apresentação das recomendações. As recomendações não farmacológicas foram inicialmente dirigidas ao ACS e as recomendações psicossociais dirigidas ao ACS e PCP. 5°) Orientação dos ACS sobre como ensinar aos pacientes sobre recomendações farmacológicas, quando apropriado. **Para prática:(13 pacientes)** Os PCPs forneceram principalmente tratamento médico a pacientes com diabetes complexa, enquanto os ACS	A equipe, os PCP participantes incluíram médicos (n = 2), enfermeiros (n = 5) e médicos assistentes (n = 6). Cada sessão foi moderada por um endocrinologista e contou com a presença de um especialista em saúde comportamental, farmacêutico, assistente social, educador em diabetes e formador de ACS do Projeto ECHO. Os ACS participantes foram identificados nas suas redes de cuidados de saúde como recursos locais para outros profissionais de saúde que desejassem encaminhar os seus pacientes com diabetes complexa para assistência na gestão. Foram fornecidos créditos de Educação Médica Continuada (EMC) aos participantes da rede com base na revisão dos relatórios semanais de feedback.	Duração de 2 anos. Incialmente foram 2 dias de formação aos ACS e PCP. Em seguidaaconteceram sessões semanais, todas as quartas-feiras, de 12h às 14h da tarde, no Tempo de montanha. No fim, 95 sessões semanais de teleECHO foram realizadas	Não especifica o número de encontros.	Foram computadas 189 horas de tempo de rede com participantes da comunidade. A participação média dos ACS e PCP foi de 29 indivíduos por sessão semanal, A participação acumulada durante o período de 2 anos incluiu 245 indivíduos únicos da comunidade. Houve 305 apresentações de casos pelos participantes, envolvendo 260 pacientes únicos (260 novas apresentações e 45 apresentações de acompanhamento). 94 melhores práticas didáticas baseadas no currículo foram apresentadas na rede por 36 indivíduos. Concedeu-se 971 créditos CME, 125

		colaboradores forneceram educação aos pacientes, orientação em saúde e motivação para mudanças comportamentais.				créditos de Unidade de Educação Continuada e 415 créditos de Educação Continuada aos participantes da rede durante este período de 2 anos.
Gyawali et al (2018)	Tema: Workshop sobre Prevenção, controle e gestão do Diabetes Mellitus. Modalidade Presencial.	A capacitação apresentou os seguintes tópicos de aulas: Módulo 1: Aula 1: Diabetes Mellitus Tipo 2 e situação epidemiológica da cidade (120 min.) Aula 2: Aspectos teóricos da definição de diabetes; classificação; sinais e sintomas; complicações (120 min.) Módulo 2: Aula 1: Classificação do diabetes e seus principais fatores de risco (60 min.) Aula 2: Medição de glicemia, pressão arterial, altura e peso (180 min.) Módulo 3: Aula 1: Mensagem de aconselhamento e promoção da saúde sobre os fatores de risco e adesão à medicação (120 min.) Aula 2: Prática de aconselhamento / Técnicas de aconselhamento na educação em saúde (180 min.) Módulo 4: Visitas domiciliares às usuárias com lista de famílias visitadas e que precisam de assistência (120 min.) / Gravação e relatório pós medição de glicemia, pressão arterial, peso e altura das usuárias (180 min.) Módulo 5: Seleção de domicílios (60 min.) / Avaliação e Certificação (120 min.)	A capacitação ofertada pelo governo foi implementada implementado e avaliada pré e pós para melhorar o conhecimento sobre a diabetes sobre os FCHV e combinado de acordo com o seu nível de alfabetização. Quanto aos métodos utilizados: Produziram apresentações no powerpoint e usaram o quadro branco / disponibilizaram manuais e guias facilitadores / discussão e demonstração de estudos de casos / usaram questionários e fizeram entrevistas / dramatizações / prática de técnicas de aconselhamento coletivas e individuais, na sala e casa do usuário. Quanto aos materiais utilizados: Levaram para as aulas: papel de jornal, marcador / metacard / tipos de tabaco e cigarros / folhas de beterraba / diferentes tipos de copos usados para beber álcool no dia a dia / pedaços de maçã e banana / glicosímetro / tiras de teste /lancetas / balança digital / esfigmomanômetro / fita não extensível. Os ACS receberam uma cópia do manual e uma sacola contendo todos os folhetos relevantes, kits de glicosímetro e um esfigmomanômetro digital.	1 semana (5 dias) com 240 minutos de módulos efetivos por dia.	5 encontros.	Não apresenta dados de custos financeiros, apenas contagem de carga horária de 1200 horas da capacitação – sem contar a produção de materiais distribuídos e aulas.
Mendonça et al (2022)	Tema: Oficinas educativas sobre prevenção do pé diabético. Modalidade: Presencial.	A capacitação foi ofertada a um grupo único, com avaliação pré e pós. Cada encontro presencial foi baseado nas temáticas adaptadas das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes e Manual do Pé diabético. Os temas utilizados nas oficinas foram: 1)Vamos entender sobre o diabetes: como o corpo e o diabetes funcionam? (2h) 2)O que é o pé diabético? (2h) 3)A importância do ACS na prevenção da pessoa com pé diabético ou risco em feridas (2h).	1° Encontro: Apresentação do projeto e cronograma / primeiro contato com os ACS / houve troca de contatos de WhatsApp para organização da oficina / assinatura do TCLE / Coleta de dados sociodemográficos e dados relacionados ao conhecimento sobre o diabetes, medidas de prevenção do pé em risco de desenvolvimento de feridas. Para a realização das atividades, utilizou-se como recurso audiovisual um notebook para as apresentações dos slides no power point e vídeos para fixação do conteúdo abordado em salas nas próprias UBS.	3 meses.	Os encontros foram mensais, não quantificaram o número de encontros.	Não apresenta dados sobre custos. A carga horária total da capacitação não foi contabilizada.

Ram et al (2022)	Tema: Sensibilização sobre a diabetes mellitus e a Retinopatia Diabética (RD) no DM2. Modalidade: Presencial.	A capacitação fornecida oferecida a equipe: 1)O que é o diabetes? / Tipos de diabetes / principais fatores de risco / sinais e sintomas / complicações / Métodos preventivos e detecção precoce / fatores chaves no controle e manejo do diabetes / apresentação de um estudo de caso. 2)O que é Retinopatia Diabética? / funções da retina / conceito da RD / como prevenir? / Controle dos fatores de risco / como tratar a RD / Métodos preventivos e detecção precoce / Sugestão de atividades de educação em saúde / apresentação de dois estudos de casos. 3)Encaminhamento e coleta de dados / Referências para olhos com RD / coleta de dados sobre exames oftalmológicos na área do ACS. Após esta capacitação, foi fornecido aos ACS 5 tópicos a mais: 1) Impacto da RD: novos conhecimentos da RD /compreensão e eliminação de equívocos / Autoconsciência e mudança de estilo de vida. 2)Práticas de referência antes e depois do treinamento anterior: referências através das descobertas de casos / compreendendo caminhos e formulários / plataformas de bate-papo, comunicação e opinião. 3)Desafios na triagem e encaminhamentos: apoio social, custos de transporte e aconselhamento / Cancelamentos de visitas / falta de apoio comunitário / evitação de ACS e medicina alternativa. 4)Integração do ACS no sistema de saúde: relacionamentos /apoio / respeito /avaliação de feedback. 5)Resultados da capacitação de RD: empoderamento do ACS / famílias exemplares / mudanças no estilo de vida.	O fornecimento da capacitação serviu para gerar às comunidades conhecimentos básicos adequados sobre a diabetes e a RD, a fim de melhorar a sensibilização e melhorar os encaminhamentos para rastreio e tratamento da RD. Um guia semiestruturado e aberto foi desenvolvido após uma extensa revisão da literatura local e internacional, que explorou o impacto de uma capacitação semelhante no conhecimento e nas mudanças na prática. Os ACS usaram plataformas de chat como o Viber para encaminhar os usuários para unidade de saúde.	24 horas (1 dia).	1 encontro.	Não apresenta dados sobre custos. A carga horária total da capacitação não foi contabilizada
KATENA ET AL (2024)[24]	Tema: Alfabetização em saúde com foco na mudança de estilo de vida para hipertensão e diabetes.	A intervenção foi estruturada em quatro sessões educativas presenciais e visitas mensais de acompanhamento. - 1ª sessão: realizada na clínica no dia do recrutamento; foco em apresentar modificações de estilo de vida e explicar riscos da não adesão. - 2ª sessão: uma semana depois, na clínica ou na casa do paciente; foco nas barreiras enfrentadas e elaboração de planos de ação individualizados (registrados em cartões colados em locais visíveis da casa). - 3ª sessão: realizada duas semanas depois; avaliação do andamento do plano, discussão de dificuldades e ajustes. - 4ª sessão: visita domiciliar, com envolvimento de familiares para reforçar adesão e suporte. - Visitas mensais subsequentes: serviram para apoio contínuo, reforço das mensagens educativas e monitoramento da adesão.	Os ACS foram capacitados previamente em treinamento de 1 dia para aplicar a intervenção. Utilizaram cartões de lembrete colados nas casas dos pacientes, para facilitar adesão às mudanças (ex.: dieta, prática de exercícios, uso correto de medicação). Foram realizados protocolos estruturados baseados no Modelo de Crenças em Saúde, contemplando comunicação de riscos, benefícios, superação de barreiras e pistas para ação. Houve o envolvimento de familiares como parte do apoio social e supervisão de enfermeiros comunitários nas clínicas.	Sessões educativas: cada uma durou entre 30–45 minutos. - Visitas mensais de apoio: entre 10–15 minutos. - O acompanhamento foi contínuo	4 sessões educativas iniciais por paciente. - Visitas domiciliares mensais após as sessões, sem número pré-definido (conforme seguimento do ensaio clínico).	A intervenção foi gratuita para os pacientes, evitando custos com consultas em clínicas (normalmente US$ 5 cada). - Os ACS receberam bolsa mensal modesta do Departamento de Saúde de Harare e apoio pontual de ONGs. - Para os ACS, houve custo de oportunidade, já que parte do tempo destinado a outras

				durante o período do estudo (6 meses).		atividades comunitárias foi redirecionado à intervenção. - Relatos de necessidade de recursos adicionais, como bicicletas para visitas domiciliares e auxílio-refeição, mostrando desafios logísticos e financeiros para execução sustentável.
PORTERFIELD ET AL (2024)[25]	Tema: Currículo educacional sobre diabetes bilíngue (espanhol/inglês) baseado em evidências.	O programa seguiu o modelo de cuidados crônicos (MCC). O MCC envolve uma reformulação no cuidado de pacientes com doenças crônicas, migrando do modelo predominante nos EUA, com foco em cuidados agudos e envolvimento passivo do paciente, para um modelo baseado na atenção primária, no qual as equipes antecipam proativamente as necessidades de pacientes ativos e informados. Os seis componentes do MCC incluem sistemas de informação clínica, projeto de sistema de entrega, suporte à decisão, suporte à autogestão, organização da assistência à saúde e recursos comunitários. O projeto TIME se baseou nesses pilares ao reestruturar a abordagem ao gerenciamento do diabetes por meio de visitas em grupo e educação de provedores e agentes comunitários de saúde sobre práticas baseadas em evidências (design do sistema de entrega, organização da assistência médica, sistemas de informação clínica, suporte à decisão) e ao fortalecer a equipe e as conexões com a comunidade por meio da incorporação de agentes comunitários de saúde (recursos comunitários, suporte à autogestão, design do sistema. Os ACS receberam inicialmente um treinamento básico de cinco horas na Categoria 1 sobre os fundamentos do ensino e do trabalho em clínicas. Em seguida, os ACS receberam treinamento específico para doenças nas Categorias 2 e 3, utilizando o mesmo currículo que foi posteriormente utilizado para os pacientes participantes. Os ACS também receberam treinamento contínuo em telessaúde e apoio de um médico por uma hora por semana durante o programa de 6 meses. O treinamento contínuo incluiu estratégias de ensino eficazes, modificação comportamental e definição de metas de entrega).	O currículo foi estruturado com base na estrutura de competências essenciais e força de trabalho derivada do Projeto de Consenso Fundamental para Agentes Comunitários de Saúde (CCCP). No CCCP, um painel nacional de especialistas identificou três categorias de ACS com base em treinamento, ambiente de prática e escopo, com categorias mais elevadas associadas a maior especialização. O CCCP também identificou seis domínios de competências essenciais para ACS, oferecendo um sistema quantificável e orientado para a prática para a educação de ACS. O currículo consistia em 6 módulos de PowerPoint projetados para ensinar grandes grupos de participantes de baixa renda com diabetes tipo 2 e perguntas para sessões de discussão em pequenos grupos. As perguntas das sessões de discussão abordaram barreiras sociais e comportamentais ao tópico mensal do grande grupo. Cada grupo incluiu 3 perguntas por mês para definir o problema, discutir a solução e definir metas. Os últimos 4 módulos podem variar dependendo das necessidades e interesses dos participantes. As versões em inglês e espanhol dos módulos do PowerPoint e do currículo das sessões de discussão em pequenos grupos. A equipe de pesquisa forneceu diversas camadas de treinamento baseado em evidências para preparar os ACS para liderar as visitas do grupo de diabetes.	6 meses.	3 sessões de 30 minutos. E os pacientes receberam a capacitação dos ACS em 6 sessões de 90 minutos.	Não especifica. Somente informa que o projeto foi financiado pelos Institutos Nacionais de Saúde, Instituto Nacional de Diabetes e Doenças Digestivas e Renais.
RUGGIERO ET AL (2025)[26]	Tema: Treinamento para prevenção do diabetes, utilizando o Road to Health Toolkit (CDC, versão 2008),	Realizou-se 1 sessão de orientação inicial; 8 sessões quinzenais com 2 tópicos por encontro (alimentação saudável, atividade física, risco de DM2, mudanças comportamentais, leitura de rótulos nutricionais, prevenção de complicações, etc.); Foi feita 1 sessão final de resumo/encerramento. Recursos imersivos no mundo virtual: supermercado, restaurante fast-food, quiosques de autoavaliação, atividades práticas de comparação de rótulos e escolhas saudáveis.	O treinamento foi baseado no Road to Health Toolkit (guias, pôsteres, flip charts, ferramentas de monitoramento de dieta e atividade). Materiais suplementares: teste de risco ADA/CDC, recursos MyPlate (USDA), informações nutricionais FDA. Ambiente virtual adaptado (Second Life), com salas de aula, cenários simulados e mensagens educativas.	10 semanas de intervenção	10 encontros no total: 1 orientação, 8 de conteúdo e 1 de fechamento.	Houve incentivos: US$ 25 na avaliação inicial, US$ 100 na avaliação final, e US$ 25 para participação em grupo focal.

	conduzido em ambiente virtual (RTH-VW, Second Life) e presencial (RTH) para o ACS sobre conscientização e prevenção de diabetes para comunidades de minorias raciais e étnicas.	Treinamento inicial em tecnologia para uso dos avatares e acesso às sessões online.	Carga horária: aprox. 1 encontro quinzenal (~1–1,5h cada) + tempo de atividades práticas em casa (não quantificado).

Fonte: Próprio autor.

Sobre os desfechos dos ensaios selecionados, a maioria não descreveu e/ou especificou (n=5), outros buscaram analisar o conhecimento dos ACS sobre diabetes antes e após a capacitação; a eficácia da capacitação no manejo do diabetes; a qualidade dos cuidados recebidos pós capacitação por relatos; avaliar medidas de alfabetização em saúde para mudanças de comportamentos dos pacientes com DM; avaliar a oferta de educação bilingue e avaliar o uso de treinamento por um modelo remoto e um presencial.

Sobre as medidas de efetividade, 6 ensaios realizaram avaliações pré e pós capacitação de ACS e pacientes; 4 ensaios aplicaram grupos focais para verificação de sucessos e desafios nas capacitações; 3 ensaios avaliaram o feedback dos ACS pós aulas e capacitação, aos quais apresentaram-se satisfeitos; 1 estudo realizou a elaboração de planos de ação entre o ACS e o paciente com DM para mudanças de comportamentos.

De acordo com os resultados observados após as capacitações, 5 ensaios apontaram que programas com duração de 4 a 6 meses resultaram em aumento significativo do conhecimento dos ACS sobre o diabetes, melhora da qualidade de vida dos pacientes, maior eficácia na gestão do cuidado e maior engajamento dos pacientes no autocuidado. Apenas 1 ensaio não demonstrou avanço no conhecimento dos pacientes sobre a doença, evidenciando apenas melhora nos níveis de HbA1c. Além disso, 1 estudo mostrou que uma capacitação remota de 10 semanas também se revelou eficaz.

Constatou-se também que a modalidade presencial e a realização de telefonemas/telessaúde foram eficazes para adesão de ACS e pacientes em 5 ensaios, bem como o envolvimento familiar como ferramenta de apoio para pacientes. Demais instrumentos e questionários utilizados estão descritos na tabela 3 abaixo.

Tabela 3. Resumo dos desfechos, medidas de efetividade/eficácia e resultados das capacitações dos ensaios (n=11).

Autor/ Ano	Desfecho	Medidas de Efetividade	Resultados
Wennerstrom et al (2015)	Não especifica.	Os participantes avaliaram, numa escala do tipo Likert de 5 pontos (1 = muito insatisfeito, 5 = muito satisfeito), a satisfação com os materiais educativos dos pacientes e vários aspectos do apoio dos ACS, uma escala semelhante (1= discordo totalmente, 5= concordo totalmente) foi utilizada para avaliar o valor percebido da interação com os ACS e o valor do programa global.	Mais de 90% dos participantes relataram estar satisfeitos com os materiais de educação em saúde e com a viabilidade, a disponibilidade, o conhecimento sobre doenças crônicas, o aconselhamento em saúde e a interpretação dos ACS. Da mesma forma, mais de 90% dos entrevistados concordaram que correspondeu às expectativas e ensinou-lhes uma melhor gestão das doenças crónicas e que as reuniões presenciais e os telefonemas dos ACS foram úteis.
Nascimento et al (2017)	O desfecho primário foi avaliar os relatos dos pacientes com diabetes sobre a qualidade dos cuidados recebidos. Os desfechos secundários incluíram mudanças nos comportamentos de autogestão do diabetes e avaliar a habilidade dos ACS utilizando a técnica de IM durante as visitas domiciliares.	A qualidade dos cuidados com o diabetes foi medida conforme a versão portuguesa da escala *Patient Assessment of Chronic Illness Care* (PACIC). A medida de atividade física foi feita pela versão portuguesa do resumo de atividades de autocuidado com diabetes (SDSCA). A adesão medicamentosa foi medida pela Morisky. O restante das mudanças de comportamentos foi medido pelos relatos e na a1c, pressão arterial colesterol e triglicerídeos. Para avaliar o ACS utilizou o Questionário de Clima de Cuidados de Saúde (HCCQ) e durante as visitas domiciliares as habilidades dos ACS foram avaliadas conforme a Lista de verificações da IM composta por 47 itens, adaptada do "Sistema de codificação de 1 passagem para Entrevista Motivacional.	Os pacientes relataram melhorias no período de 6 meses na qualidade do tratamento do diabetes recebido (a pontuação PACIC melhorou de 33 (+/- 19) para 68 (+/- 21) (p < 0,001)). Eles relataram aumentos na atividade física (p = 0,001), consumo de frutas e vegetais (p < 0,001) e adesão à medicação (p = 0,002), mas nenhuma diminuição no consumo de alimentos ricos em gordura (p = 0,402). Ou doces (p = 0,436). Os participantes tiveram níveis médios de A1c em 6 meses 0,34% pontos mais baixos do que no início do estudo (p = 0,08) e níveis médios de LDL melhorados (-16,1 mg/dL, p = 0,005) e triglicerídeos (-38,725 mg/dL, p = 0,00). 002). Dos 16 ACS observados nas avaliações de fidelidade, 13 foram categorizados como de médio ou alto desempenho nas habilidades de IM, enquanto 3 tiveram baixo desempenho. Os ACS expressaram entusiasmo em aprender novas competências e descreveram uma mudança do aconselhamento para o incentivo dos pacientes a definirem os seus próprios objetivos.
Policicchio e Dontje (2017)	Não especifica.	O conhecimento dos ACS sobre diabetes e seu manejo foi medido pelo *Michigan Diabetes Training Center* (2016), *Diabetes Knowledge Test* (DKT), usando um processo de	O conhecimento do ACS sobre diabetes, avaliados no pré-pós do CDC (2015), aumentou 13% em geral. Esta mudança foi impulsionada pelo aumento nas pontuações pré-pós-intervenção associadas aos capítulos sobre colesterol (aumento de 17% nas pontuações pós-intervenção), gestão

		avaliação pré-pós medido por 23 questões de múltipla escolha. As atitudes em relação ao diabetes foram medidas usando o *Diabetes Attitude Survey* [DAS]. A escala Likert pontual mediu as crenças dos ACS em cinco áreas: a necessidade para treinamento especial, a gravidade do diabetes não dependente de insulina mellitus, o valor do controle rígido, o impacto psicológico do diabetes e autonomia do paciente. Os ACS receberam uma escala de 0 a 10 pontos, com questionamentos sobre sua satisfação com a aula.	da diabetes (aumento de 18% na pontuações pós-intervenção) e depressão (aumento de 22% nas pontuações pré pós-intervenção). As pontuações pós-intervenção aumentaram em todas as turmas, variando de 3% a 22%. As pontuações médias gerais foram altas no início do treinamento em 4,2 (variação de 3,4 a 5,0) e caíram ligeiramente no final do treinamento para 4,1 (variação de 2,8 a 5,0). O DKT demonstrou um aumento no conhecimento sobre diabetes. Apenas 7 ACS completaram o pré e o pós-teste. A avaliação pré-teste demonstrou que pontuações que variaram de 0,39 a 0,91 e aumentaram para todos, resultando em uma faixa pós-teste de 43,4–95,6. Os ACS relataram que aprenderam alguma coisa (M 8,4, intervalo 6–10, DP 1,47); gostaram do treinamento (M 9,4, variação 8–10, DP 0,89); e consideraram os materiais úteis.
Souza et al (2017)	O desfecho primário foi hba1c 3 meses após a intervenção.	A avaliação dos ACS consistiu em questionário composto por 22 questões de informações discutidas nas reuniões, e foram referidos como Pontuação de conhecimento do DM. Esta pontuação correlacionou-se com melhorias na HbA1c. Estresse relacionado ao DM foi avaliado pela escala *Problem Areas in Diabetes* (PAID) A avaliação dos pacientes consistiu em dados clínicos (idade, sexo, etnia, duração do diabetes, história de hipertensão, níveis de pressão arterial (PA), tabagismo, atividade física e tratamento médico) e antropométricos (peso, altura e circunferência da cintura). Foram coletadas amostras de sangue para hba1c, perfil lipídico, dosagem de creatinina e amostra de urina para Albuminuria, três meses depois foram recoletados. O efeito do treinamento do ACS foi medido através dos resultados do paciente.	Quatro meses após a avaliação inicial (3 meses após o curso de educação), 94 indivíduos foram reavaliados (80%). Nenhuma mudança nos pacientes com DM foi observada nos escores de conhecimento entre os grupos (intervenção: 10,8 ± 3,5 vs. 10,9 ± 4,0; controle: 9,8 ± 3,8 vs. 10,9 ± 4,0). 4,1, p = 0,08). Nenhum teste estatístico foi utilizado para analisar os ACS com as pontuações de conhecimento do DM devido ao pequeno número de ACS em cada grupo. Uma redução significativa nos níveis de HbA1c foi observada em ambos os grupos (intervenção: 9,1 ± 2,2 vs 7,9 ± 1,9%; controle: 9,1 ± 2,1 vs. 8,4 ± 2,5%, p horas extras <0,001), mas nenhuma diferença entre os grupos foi observada (p entre grupos = 0,13). O estresse relacionado ao DM (PAID) diminuiu durante o acompanhamento em ambos os grupos (intervenção: 44 ± 19 vs 39 ± 19 e grupo controle: 47 ± 19 vs. 45 ± 19, p horas extras = 0,02; p entre grupos = 0,32).
Bouchonville et al (2018)	O desfecho foi avaliar a autoeficácia em uma variedade de medidas relacionadas ao manejo complexo do diabetes.	Os inquéritos específicos aos ACS incluíram a autoeficácia em 11 medidas de formação em saúde, educação dos pacientes e identificação de barreiras ao tratamento psicossocial. Pesquisas específicas de PCP incluíram autoeficácia em 14 medidas de controle complexo do diabetes, reconhecimento de complicações diabéticas, identificação e tratamento adequado da depressão e atuação como especialistas locais em diabetes para outros PCPs da comunidade. Todas as medidas da pesquisa foram relatadas em uma escala de 1 a 7, onde “1” indicava “nenhuma ou nenhuma habilidade” e “7” indicava “especialista, ensina outros”.	Os PCP e os ACS relataram uma melhoria significativa na autoeficácia em todas as medidas de gestão complexa da diabetes, incluindo a capacidade dos PCP para servir como um recurso local para outros prestadores de cuidados de saúde que procuram assistência no tratamento da diabetes. A autoeficácia global melhorou 130% nos ACS (P<0,0001) e 60% nos PCPs (P<0,0001), com uma dimensão global do efeito de Cohen grande.

Gyawali et al (2018)	Não especifica.	A avaliação do conhecimento alcançado foi feita por meio de testes 1 semana antes e 1 semana da capacitação pelo Questionário de Conhecimento do Diabetes (DKQ). houve avaliação de feedback em grupos focais. Avaliou-se a experiência pessoal e satisfação do ACS com a capacitação e desafios à implementação dela na comunidade.	A avaliação geral do conhecimento sobre diabetes antes e depois do treinamento, avaliada pelo *Diabetes Knowledge Questionnaire* (DKQ), mostrou aumentos na pontuação média de 40,4% antes do treinamento para uma pontuação média de 63,3% após o treinamento (teste t pareado: t = -11,1, P < 0,001 e teste de *Wilcoxon* para amostras pareadas: z = ÿ 3,930, P = 0,0001). As discussões em grupos focais (FGDs) revelaram que os FCHVs tinham uma percepção favorável da eficácia do programa de formação.
Mendonça et al (2022)	Não especifica.	A avaliação do conhecimento foi por meio da aplicação de um questionário semiestruturado de dados sociodemográficos e outro questionário com variáveis relacionadas ao conhecimento sobre o dm e medidas de prevenção do pé em risco de desenvolvimento de feridas. Cada ACS, preencheu os questionários físicos de forma individual e simultânea o questionário, conforme os seus conhecimentos prévios.	Identificou-se que 81,1% do grupo pesquisado nunca havia sido capacitado sobre a temática ou palestra sobre a temática e destaca-se que houve melhorias significativas em relação à compreensão acerca das complicações associadas ao diabetes mellitus (84,9%-100%) e a importância do exame do pé das pessoas com diabetes mellitus (30,2%-100%).
Ram et al (2022)	Não especifica.	Foi um estudo qualitativo e por isso não apresenta informações, somente cita que houve gravação e transcrição de áudios nos encontros realizados e avaliação do feedback dos ACS utilizando plataformas de chat como o Viber para poderem encaminhar pacientes nos casos em que os ACS não conseguiram acompanhá-los com questionários semiestruturados e abertos.	Os ACS indicaram que o seu conhecimento sobre diabetes e RD melhorou significativamente após a formação. Isto aumentou a sua confiança em falar sobre estas questões e proporcionar clareza relativamente aos encaminhamentos para rastreio de RD nas suas respectivas comunidades. Consequentemente, encaminharam um número significativamente maior de pessoas para rastreio, tanto em locais de proximidade como em unidades de saúde. Os desafios no encaminhamento incluíam a pobreza, os elevados custos de transporte e as necessidades de apoio social, o que dificultava o rastreio. Além disso, embora os ACS sentissem algum grau de integração no sistema de saúde, pensavam que era necessário mais.
KATENA ET AL (2024)[24]	O desfecho principal foi de avaliar a aceitabilidade e a viabilidade da intervenção conduzida pelos ACS. Verificar se os ACS conseguiam compreender e aplicar o protocolo da intervenção (educação em saúde, apoio contínuo e visitas domiciliares). E por fim examinar como os ACS percebiam seu papel em facilitar mudanças no estilo de vida dos pacientes com hipertensão e diabetes.	A efetividade da intervenção foi medida pelo quadro Teórico de Aceitabilidade (TFA), usado para avaliar os ACS em relação a: -Atitude afetiva (satisfação, motivação, ansiedade). -Coerência da intervenção (clareza dos objetivos e métodos). -Autoeficácia (confiança para implementar a intervenção). -Percepção de fardo (esforço exigido, tempo gasto). -Custos de oportunidade (tempo retirado de outras atividades comunitárias). - Relatos qualitativos coletados em grupos focais com ACS. - Supervisão de enfermeiros comunitários que avaliaram a execução.	Os ACS relataram satisfação em ver pacientes mais engajados no autocuidado. Sentiram que a intervenção fortaleceu seu papel como elo entre comunidade e sistema de saúde. Como potencialidade, relataram aumento da autoconfiança (autoeficácia) para apoiar pacientes, devido ao treinamento e materiais de apoio. Destacaram que o envolvimento de familiares facilitou a adesão dos pacientes. Perceberam que o modelo era eticamente apropriado, pois respeitava cultura e valores locais. Como desafios, relataram fardo adicional (visitas domiciliares exigiam mais tempo e recursos como transporte e alimentação). Apontaram resistência de alguns pacientes às mudanças de estilo de vida. Destacaram que recursos limitados (ex.: falta de bicicletas para visitas) prejudicavam a implementação. Alguns ACS sentiram o custo emocional de lidar com ceticismo ou recusa de pacientes.

PORTERFIELD ET AL (2024)[25]	O desfecho foi implementar um programa de educação em autogerenciamento do diabetes (DSME) por ACS, diante da aceitabilidade e satisfação dos participantes, sendo capaz de gerar qualidade de vida e boa taxa de frequência ao longo dos 6 meses.	Avaliaram a eficácia do treinamento dos ACS por meio da frequência dos participantes e de uma análise descritiva da satisfação dos participantes, utilizando o feedback da pesquisa. Utilizando uma pesquisa publicada anteriormente, 14 funcionários aplicaram esta pesquisa de 12 perguntas a todos os participantes ao final do programa (mês 6) para avaliar a satisfação com o programa (3 perguntas em uma escala Likert de 4 pontos, onde 4 representa o nível de satisfação), a satisfação do educador (ACS) (4 perguntas em uma escala Likert de 10 pontos, onde 10 representa o nível de satisfação) e perguntas abertas sobre o que os participantes gostaram no programa, áreas para melhoria e feedback geral. Também avaliaram o treinamento dos ACS com base em seus resultados de satisfação com o treinamento. Para avaliar a satisfação com o treinamento, os ACS responderam à pesquisa de 14 perguntas do Departamento de Serviços de Saúde do Estado do Texas (12 perguntas em uma escala Likert de 6 pontos, onde 6 é excelente; 3 perguntas abertas sobre a utilidade do programa, tópicos futuros e comentários adicionais).	Os ACS relataram satisfação muito alta com o treinamento (5,9/6,0), destacando a expertise do instrutor, alcance dos objetivos e utilidade prática do conteúdo. Além disso, pretendem aplicar o aprendizado para melhorar sua própria saúde, de suas famílias e da comunidade, e solicitaram inclusão de temas sobre outras doenças crônicas (hipertensão, depressão e colesterol). Na avaliação qualitativa, os pacientes entrevistados relataram: Aspectos positivos: conteúdo educacional (48,6%), atuação da equipe (40,0%) e apreciação geral das aulas (52,9%). Sugestões de mudança: maioria não desejava alterações (77,1%), mas houve pedidos por programas mais longos (10%) e ajustes de horários (2,9%). Comentários adicionais: predominância de gratidão e satisfação (81,4%) e pedidos de continuidade/expansão do programa (7,1%). No mais, houve alta aceitabilidade e satisfação dos participantes (escores elevados de 3,8/4,0 e 9,7–9,9/10), melhora percebida na qualidade de vida e elevada taxa de frequência (81,6%) ao longo dos 6 meses.
RUGGIERO ET AL (2025)[26]	A longo prazo é identificar estratégias eficazes para promover mudanças de estilo de vida saudáveis para reduzir o risco de obesidade e diabetes em populações e comunidades carentes. Os objetivos foram adaptar, implementar e avaliar um modelo VW para fornecer remotamente um treinamento adaptado de melhores práticas para ACS.	Foram avaliadas de forma quantitativa e qualitativa, antes e após a intervenção (0 e 10–12 semanas). Quantitativamente, o conhecimento foi medido por 22 questões adaptadas do *Road to Health Toolkit*, gerando pontuação de 0 a 22; a confiança na entrega do conteúdo por índice de 5 itens (5–25 pontos); hábitos alimentares por listas e questionário Rate Your Plate (pontuação inversamente proporcional à qualidade da dieta); estágio de mudança (SOC) e autoeficácia comportamental por índices de 6 a 30 pontos; e adesão/fidelidade por observação direta das sessões. Qualitativamente, foram coletados feedbacks por sessão, pesquisa pós-treinamento com questões fechadas e abertas, e grupos focais pós-intervenção para explorar aceitabilidade, barreiras, facilitadores e sugestões de refinamento. Em síntese, a efetividade combinou medidas objetivas de conhecimento, confiança, hábitos, motivação e autoeficácia com avaliação qualitativa da experiência e participação dos ACS.	A aceitabilidade e viabilidade do treinamento, presencial e em mundo virtual (VW), foram altas: mais de 95% relataram que suas expectativas foram atendidas, e quase todos avaliaram o conteúdo como "muito bom" ou "excelente", destacando interatividade, utilidade das informações sobre alimentação saudável e prevenção do diabetes, e envolvimento com pares e facilitadores. Resultados quantitativos pré e pós-treinamento mostraram melhorias em todas as variáveis: conhecimento (91,7% dos participantes melhoraram), confiança na entrega do conteúdo (50%), estágio de mudança (62–67%), autoeficácia (69–77%) e hábitos alimentares (melhorias expressivas na ingestão de frutas/vegetais e avaliação do prato total). O feedback qualitativo reforçou a satisfação geral, ressaltando a experiência positiva no VW, aprendizado sobre alimentação saudável e interação com pares, enquanto desafios incluíram navegação no avatar e agendamento de sessões. A observação direta confirmou alta presença e fidelidade ao conteúdo, com quase todos os participantes completando todas as sessões ou sessões de reposição.

Fonte: Próprio autor.

Com base nos 21 itens do RE-IAM, verificou-se que a maioria dos ensaios apresentaram insuficiência de informações para o desenvolvimento e implementação das capacitações, como descrevem as dimensões e suas respectivas pontuações e classificação na tabela 3 abaixo.

Tabela 3: Pontuações da qualidade metodológica por ensaio com base em cada dimensão do RE-AIM (n=11).

Colocação	Autores	R máx = 5*	E máx = 4*	A máx = 6*	I máx = 3*	M máx = 3*	Total máx = 21	QUALIDADE**
1°	**Mendonça et al (2022)[22]**	5	3	3	1	2	14	**MODERADA**
2°	**Ruggiero et al (2025)[26]**	5	3	1	2	2	13	**MODERADA**
3°	**Ram et al (2022)[23]**	5	2	3	1	1	12	**MODERADA**
4°	**Wennerstrom et al (2015)[16]**	3	2	4	1	2	12	**MODERADA**
5°	**Gyawali et al (2018)[21]**	3	2	3	0	2	10	**MODERADA**
6°	**Katena et al (2024)[24]**	3	2	3	2	0	10	**MODERADA**
7°	**Porterfield et al (2024)[25]**	4	3	2	1	0	10	**MODERADA**
8°	**Nascimento et al (2017)[17]**	2	2	2	0	1	7	**BAIXA**
9°	**Policicchio e Dontje (2017)[18]**	2	1	3	0	1	7	**BAIXA**
10°	**Bouchonville et al (2018)[20]**	1	2	2	1	1	7	**BAIXA**
11°	**Souza et al (2017)[19]**	2	2	1	0	1	6	**BAIXA**

R = Alcance (Reach); E = Efetividade (Effectiveness/Efficacy); A = Adoção (Adoption); I = Implementação (Implementation); M = Manutenção (Maintenance). * Representa o número de itens relatados nos estudos incluídos por dimensão; **Qualidade baixa = 0 a 7; Qualidade moderada = 8 a 14; Qualidade alta = 15 a 21;**

Fonte: Traduzido e adaptado de Aker et al (2010).[9]

Dos estudos incluídos na revisão de escopo, 7 ensaios foram classificados com qualidade moderada e 4 com baixa qualidade em relação ao potencial para impacto na saúde pública. Observou-se que a maioria dos estudos apresentou insuficiência de

informações relacionadas à estruturação, descrição e planejamento das capacitações desenvolvidas, incluindo critérios de elegibilidade e taxas de participação dos ACS.

DISCUSSÃO

Alcance (Reach)

A maior parte dos estudos selecionados concentrou-se em capacitações realizadas em zonas urbanas, predominantemente nas Unidades Básicas de Saúde, envolvendo um número limitado de ACS (entre 7 e 53 participantes). É comum entre os estudos que haja a descrição detalhada dos critérios de inclusão e exclusão, contudo as taxas de participação dos ACS recrutados sempre são expressas em informações rasas, apenas com a presença do número envolvido nos estudos[16,17,18,19,21]. Observa-se, ainda, a significativa escassez de pesquisas conduzidas no Brasil, contexto no qual a Atenção Primária exerce papel estratégico no acesso e na integralidade dos serviços de saúde. Tal lacuna compromete a generalização dos resultados e evidencia a necessidade de estratégias adaptadas para ampliar o alcance em regiões com barreiras logísticas, culturais e estruturais (Brito et al., 2018).[10] A predominância de estudos em unidades de saúde reflete o local de atuação habitual dos ACS, mas a concentração em áreas urbanas, somada às disparidades culturais e regionais, impõe desafios à replicação das intervenções em zonas rurais, onde a dispersão populacional e a precariedade da infraestrutura intensificam as dificuldades de implementação de políticas públicas de saúde.[20,21]

Efetividade (Effectiveness)

Os estudos evidenciaram ganhos expressivos no conhecimento dos ACS quando as capacitações incluíram oficinas práticas, acompanhamento sistemático dos usuários e estratégias de engajamento ativo[21,22,23,25,26]. Contudo, grande parte dos ensaios negligenciou a avaliação de desfechos específicos dos ACS, concentrando-se nos pacientes, ou apresentou adesão limitada e amostras pequenas, comprometendo a robustez estatística. A literatura reforça que a efetividade das capacitações depende não apenas do aprendizado teórico, mas, sobretudo, da aplicação prática do conhecimento pelos ACS no contexto clínico[29,30]

O acompanhamento telefônico, uso da telessaúde e acompanhamento contínuo dos treinamentos mostraram-se eficazes para engajar os ACS no monitoramento contínuo

dos pacientes, bem como a promoção da adesão ao tratamento e monitoramento de complicações.[23,24,25,26] Estratégias que incluem empoderamento dos ACS, valorização e envolvimento da família aumentaram a confiança e motivação dos profissionais.[23,24,25,26]

Muitos estudos não avaliaram desfechos específicos dos ACS, concentrando-se apenas nos pacientes.[18,22,23] Alguns apresentaram baixa adesão e amostras pequenas, prejudicando a análise estatística.[18,19] Na intervenção de Gyawali et al. (2018)[21] por exemplo, utilizou técnicas de medição e avaliou parâmetros fisiológicos associado ao aconselhamento, mas os dados não foram utilizados para avaliar melhoria nos usuários e nem medidas para os ACS, indicando potencial não explorado. Por isso, a literatura afirma que a efetividade depende não apenas do aprendizado teórico, mas da capacidade dos ACS de aplicar os conhecimentos na prática clínica.[29,30]

Vale mencionar que os programas presenciais, com encontros que variaram entre 1 e 6 sessões estão alinhado às recomendações de Scott et al. (2017),[29] a qual destaca importante esses encontros para geração da interação social para o aprendizado, permitindo aos ACS compartilhar experiências e aplicar diretamente os conhecimentos adquiridos. A duração dos programas implementados foi um fator importante para a melhor retenção de informações e aprendizado, devendo ser equilibrada, nem excessivamente longa, nem muito curta, para evitar desistências ou comprometimento da efetividade do aprendizado (Scott et al., 2017).[28,29]

Adoção (Adoption)

A descrição sobre participação e seleção de locais, equipes e critérios de inclusão/exclusão foi insuficiente na maioria dos estudos. Estratégias de engajamento, como kits de materiais e relatórios de acompanhamento, foram raramente utilizadas, sendo destacadas apenas por Wennerstrom et al. (2015)[16] e Gyawali et al. (2018)[21]. Nesta dimensão, o estudo de Katena et al. (2024)[24] apresentou maior detalhamento, evidenciando a importância de planejamento estruturado e integração com profissionais locais para estimular a adesão dos ACS.

Contudo durante as capacitações diversos recursos foram utilizados para aumento da adesão dos ACS, como disponibilização de apostilas com protocolos educativos e/ou manuais, vídeos complementares, guias de perguntas, cartões de lembrete, além da elaboração conjunta de planos de ação com os pacientes e até remunerações e bolsas. Os ensaios apresentaram diversidade de contextos e metodologias, refletindo diferentes necessidades de formação dos ACS e mostrando que

a adaptação das estratégias de capacitação é essencial para estimular a adesão em diferentes realidades regionais.

Implementação (Implementation)

A análise da dimensão Implementação revelou lacunas recorrentes na execução das capacitações, comprometendo a compreensão do desempenho real dos programas. A maioria dos estudos não apresentou informações detalhadas sobre a frequência e duração dos contatos, nem sobre a fidelidade à execução das atividades, dificultando a avaliação de consistência e qualidade da intervenção.

Além disso, a ausência de dados sobre custos financeiros e horas dedicadas ao planejamento evidencia limitações na transparência e na replicabilidade das iniciativas, fatores essenciais para orientar políticas públicas e a expansão de programas de capacitação.[27,28] A diversidade de contextos regionais e metodologias utilizadas nos ensaios reflete diferentes necessidades de formação dos ACS, reforçando a complexidade de padronizar estratégias educativas sem comprometer a adequação às realidades locais.[30] Apenas o estudo de Katena et al. (2024)[24] destacou-se por detalhar adequadamente as sessões e os materiais de apoio, configurando-se como modelo de implementação estruturada e eficaz.

Esses achados indicam que, embora a interação presencial e o uso de recursos pedagógicos possam favorecer o engajamento e a aprendizagem dos ACS, a falta de documentação sistemática sobre a execução limita a compreensão do impacto real das capacitações, evidenciando a necessidade de planejamento rigoroso, monitoramento contínuo e registro transparente de processos para assegurar a qualidade, a sustentabilidade e a replicabilidade das intervenções educativas.[30]

Manutenção (Maintenance)

A dimensão Manutenção revelou-se pouco explorada nos estudos revisados, evidenciando escassez de informações sobre a continuidade das capacitações, acompanhamento pós-treinamento e taxas de abandono dos ACS. Ensaios de qualidade moderada indicam que encontros presenciais estruturados, materiais didáticos adequados e atenção às particularidades culturais contribuem significativamente para o engajamento e o fortalecimento do protagonismo dos ACS. Contudo, as evidências sobre a sustentabilidade dessas intervenções em longo prazo permanecem limitadas, refletindo a dificuldade de mensurar a manutenção efetiva das capacitações. Esses achados

corroboram a literatura existente, que aponta a complexidade de avaliar integralmente todas as dimensões do RE-AIM, reforçando a necessidade de planejamento rigoroso, coleta sistemática de dados e adaptação aos contextos culturais e regionais para assegurar a efetividade e a durabilidade dos programas educativos destinados aos ACS.[10,29,30]

CONCLUSÕES

Conclui-se que falhas na implementação e manutenção das capacitações comprometeram a eficácia das estratégias educativas para o manejo do Diabetes Mellitus na Atenção Primária. Embora os ACS tenham sido expostos a diferentes métodos de ensino e materiais didáticos, a maioria dos estudos não evidenciou aumento significativo no conhecimento dos profissionais, especialmente em modalidades presenciais. Técnicas de aconselhamento, entrevistas motivacionais e adaptação cultural e linguística mostraram-se importantes para engajar os ACS e os usuários em comportamentos saudáveis.

A análise pelo modelo RE-AIM revelou lacunas sobretudo nas dimensões de Implementação e Manutenção, com pouca descrição sobre planejamento, frequência, duração, recursos e acompanhamento, além de informações limitadas sobre adoção pelas equipes e locais. Apesar disso, intervenções contextualizadas apresentaram ganhos relevantes, indicando a necessidade de planejamento estruturado, coleta de dados abrangente e atenção às particularidades locais para potencializar o impacto das capacitações.

REFERÊNCIAS

1. Marzari CK, Junges JR, Selli L. Population local health agents: Profile and education. Ciênc Saúde Colet. 2011;16(Supl. 1):873–880.

2. World Health Organization. Global experience of CHWs in achieving the health-related Millennium Development Goals: A systematic review, country case studies and recommendations for integration into national health systems. Global Health Workforce Alliance; 2010.

3. Pienaar M, Reid M. Self-care in face-to-face peer support for adults with type 2 diabetes in low- and middle-income countries: A systematic review. BMC Public Health. 2020;20:1834.

4. Babagoli MA, Gonzales-Riva JP, Mechanick JI, Sivaramakrishnan K, Nieto-Martínez R. Roles of population local health agents in the prevention and care of diabetes in low- and middle-income countries. Ciênc Saúde Colet. 2021;37(10):e00287120.

5. Dias M, Silva R. Formação de agentes comunitários de saúde frente aos desafios do mercado de trabalho. *Rev Saúde Pública*. 2013;47(2):325–32.

6. Vareilles G, Pommier J, Marchal B, Kane S. Understanding the performance of community health volunteers involved in the delivery of health programmes in underserved areas: a realist synthesis. *Implement Sci*. 2017;12:22.

7. Little MM, St. Hill CA, Ware KB, Swanoski MT, Chapman SA, DeVoe D, et al. Community health worker perspectives on recruitment and retention. *J Community Health*. 2014;39(5):1024–31.

8. Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *Am J Public Health*. 1999;89(9):1322–1327. doi:10.2105/AJPH.89.9.1322.

9. Akers JD, Estabrooks PA, Davy BM. Translational research: bridging the gap between long-term weight loss maintenance research and practice. *J Am Diet Assoc*. 2010;110(10):1511–1522. doi: 10.1016/j.jada.2010.07.005.

10. Brito K, Kozak K, et al. Paid maternal leave is associated with infant brain function: Evidence from a longitudinal study. Dev Sci. 2021;24(5): e13034.

11. Racey M, Smith J, et al. Recent advances in climate change adaptation strategies. Environ Sci Policy. 2022;123: 45–56.

12. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: Towards a methodological framework. Int J Soc Res Methodol. 2005;8(1):19–32.

13. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. JBI Evid Synth. 2020;18(10):2119–2126.

14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting

15. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile application for systematic assessments. Syst Rev. 2016;5:210.

16. Wennerstrom A, Bui T, Harden-Barrios J, Price-Haywood EG. Integrating population local health workers into a patient-centered medical home to support disease self-management among Vietnamese Americans: Lessons learned. Univ Strathclyde; 2015.

17. Nascimento TMRV, Resnicow K, Nery M, Brentani A, Kaselitz E, Agrawal P, et al. A pilot study of a population local health center free access agent-led type 2 diabetes self-management program using approaches based on motivational interviewing in a public primary care center in São Paulo, Brazil. BMC Health Serv Res. 2017;17(32).

18. Policicchio JM, Dontje K. Diabetes training for population local health workers on an American Indian reservation. Public Health Nurs. 2017;1–8.

19. Souza CF, Dalzochio MB, Zucatti ATN, Nale R, Almeida MT, Gross JL, et al. Effectiveness of an educational course given to population local health agents in diabetes control: A randomized clinical trial. Endocrine. 2017.

20. Bouchonville MF, Hager BW, Kirk JB, Qualls CR, Arora S. Endo ECHO improves the primary care provider and the population local healthcare professional self-efficacy in complex diabetes management in medically underserved communities. Endocr Pract. 2018;24(1).

21. Gyawali B, Mishra SR, Neupane D, Vaidya A, Sandbæk A, Kallesrup P. Diabetes management training for female population local health volunteers in Western Nepal: An implementation experience. BMC Public Health. 2018;18:641.

22. Mendonça NOW, Napomuceno RCA, Carvalho GB, Ivo PSA, Silva AAP, Esmeralda GROV. Effectiveness of educational workshops on diabetic foot prevention for population local health agents. Rev Atual In Derme Online. 2022;39:e-021300.

23. Ram S, Mohammadnezhad M, Ram K, Dalmia P, Pal M. Impact of diabetic retinopathy awareness training on population local health workers' knowledge and referral practices in Fiji: A qualitative study. Rural Remote Health. 2022;22:6976.

24. Katena NA, Shamu S, Fana GT, Dewa E, Dombojena A, Rusakaniko S. Aceitabilidade de uma intervenção de alfabetização em saúde liderada por um agente comunitário de saúde sobre modificação do estilo de vida entre pacientes hipertensos e diabéticos na cidade de Harare, Zimbábue. *PLOS Glob Public Health*, 2025, 5(2): e0003541.

25. Porterfield L, Santiago Delgado Z, Patel PG, Goodman ML, Campbell KM, Vaughan EM. Preparing Community Health Workers to Empower Latinos with Diabetes: A Real-World Implementation Study. *Diabetes Self-Management Science & Care*. 2024;50(1):56–64. doi: 10.1177/26350106231220012.

26. Ruggiero L, Quinn L, Castillo A, Monahan C, Boughton Price L, Hernandez W. Community Health Worker Diabetes Prevention Awareness Training in an Immersive Virtual World Environment: Mixed Methods Pilot Study. *JMIR Formative Research*. 2025 Jun 10;9:e64051.

27. Confalonieri UEC. Health in the Amazon: A conceptual model for analyzing landscapes and diseases. Estud Av. 2005;19:221–236.

28. Lima JG, Giovanella L, Faust MCR, Almeida PF. The work process for population local health agents: Contributions to care in remote rural territories in Amazonia, Brazil. Cad Saúde Pública. 2021;37(8):30.

29. Scott KM, Bed MA, Baur L, Barrett JB. Evidence-based principles for using technology-enhanced learning in the continuing professional development of health professionals. J Contin Educ Health Prof. 2017;37(1).

30. Lee RE, Galaviz KI, Single EG, Rosales CJ, Jauregui E, Levesque L, et al. Applying the RE-AIM conceptual framework to promote physical activity in low- and middle-income countries. Rev Latino-Am Enfermagem. 2017;25:e2923.

ARTIGO 2

Artigo submetido na Revista *Community Science* em 24/08/2025 (Comprovante de submissão Anexo 2).

Engagement of Community Health Workers in the Amazonas in the Development of an Educational Technology: a Co-Design Study

Abstract

Introduction: Community Health Workers (CHWs) play a crucial role in the management of Type 2 Diabetes Mellitus (Type 2 DM) in the Amazon context. By strengthening the dialogue between the health team and the community, it is essential that they are trained for this care. The objective is to describe the co-design process for the development of an Educational Technology (ET) aimed at training CHWs in the management of Type 2 DM in the state of Amazonas. **Methods:** Mixed methodological study in the municipality of Iranduba-AM. Video classes and printed support material were created with the following steps: identification of the main needs of CHWs; identification of the ET structure; elaboration of themes, scripts and material; creation of interactive resources; evaluation by experts; prior presentation to CHWs; evaluation and validation by experts. The usability evaluated by CHWs through the System Usability Scale (SUS), values equal to or greater than 72.74 for SUS were considered. **Results:** The 17 participating CHWs evaluated the ET positively in terms of usability, with an average of 84 ± 11.1 points. **Conclusion:** The developed ET presented high usability and, as it was built in a plural way for problem-solving, it becomes a potential product to improve the performance of CHWs.

Keywords: Educational Technology; Community Participation; Community Health Worker; Type 2 Diabetes Mellitus.

Abstract in plain language:

In the state of Amazonas, Community Health Workers (CHWs) are essential for helping people with type 2 diabetes, especially in regions with few resources. To better support them, this study developed, together with the CHWs themselves, a set of video

lessons and educational printed materials. The creation was done in stages, listening to the needs of these professionals and testing the materials with experts. In the end, the CHWs evaluated the material as easy to use and useful for daily life. This new tool can improve care for the population and strengthen the work of CHWs in diabetes prevention and care.

Introduction

Diabetes Mellitus (DM) continues to be a public health problem due to its high prevalence and evidence that points to an increase in global projections.[1,2] In Brazil, a study revealed that 68.2% of people were aware of having type 2 DM, of which 92.2% adhered to some type of treatment. However, only 35.8% were able to maintain control of the disease.[3]

Therefore, in order to increase the percentage of successful control, it has been crucial to better understand the context of each population, understanding the disparities and strategies that can be adopted within the multiple and complex contexts.[1,2]

In view of this confrontation, from the perspective of Primary Health Care (PHC), the Community Health Workers (CHW) has a fundamental role in mediating the dialogue between the professionals of the Family Health Unit (USF) and the community, ensuring that the needs of the population are heard and met. By deeply understanding the limitations and potential of the territory, the CHWs adapt the information to an accessible language, respecting the local culture and customs, which makes them essential in promoting health and in building strategies that truly make sense for the reality experienced by people.[4,5,6]

Therefore, their engagement in programs and interventions aimed at adherence to DM control strategies contributes to more effective and personalized actions.[7,8] Therefore, they need to be trained for actions aimed at controlling type 2 DM and also actively collaborate in the development of such training. Involving CHWs in the design of training actions and materials is a co-design strategy that promotes collaboration between different parties to define problems, bring unheard voices from the community, and develop realistic solutions, which increases the delivery and use of the service.[9] This approach allows for equitable collaboration in the construction of designs, taking into

account contextual, cultural, and temporal factors, as well as the interaction between them, a factor that can trigger unexpected results for researchers.[10]

With this in mind, how would the co-design process in which CHWs contribute to the construction of educational technologies aimed at their training in the management of Type 2 DM in the interior of Amazonas take place? The methodological process of co-design for the development of two Educational Technologies (ET) was described, as well as their use by CHWs working in Amazonas in training for the management and care of Type 2 DM in the community served by PHC.

Methods

This is a mixed-methodological research approach developed in different stages to develop a ET aimed at CHWs in the Amazon context on the management of type 2 DM. The data used in this article come from the research "Intervention led by Community Health Workers for the management of Type 2 Diabetes Mellitus in the interior of Amazonas" developed by the research group Primary Care Health in the Amazon Population (SAPPA). The study took place between November 7, 2023 and February 21, 2024 and was approved by the Research Ethics Committee.

The study was carried out in the municipality of Iranduba, in the interior of Amazonas, located 40 kilometers from the state capital. The municipality has 61,163 inhabitants, of which 44.1% of the population has a nominal monthly income per capita of up to half the minimum wage, 85.3% of households do not have adequate sanitation and the Human Development Index is 0.613.[11]

The municipality has 30 establishments of the Unified Health System (SUS), of which 14 are Basic Health Units (BHU), 9 (nine) BHU in the urban area and 5 (five) in the rural area.[12] The municipality has only 142 CHW who serve 48,296 people, that is, the coverage of care in the municipality is 0.294% of the population. However, a large portion of people (48,296 people) receive services from CHW, demonstrating together with the low per capita income of the municipality the essential role of PHC and, consequently, of CHW.[13]

To ensure the representativeness and diversity of each context in this study, 6 BHUs in the urban perimeter were randomly selected to participate in the study and one

available CHW from each unit was invited to participate in the co-design, thus considering the particularities and specific needs of each unit in the municipality.

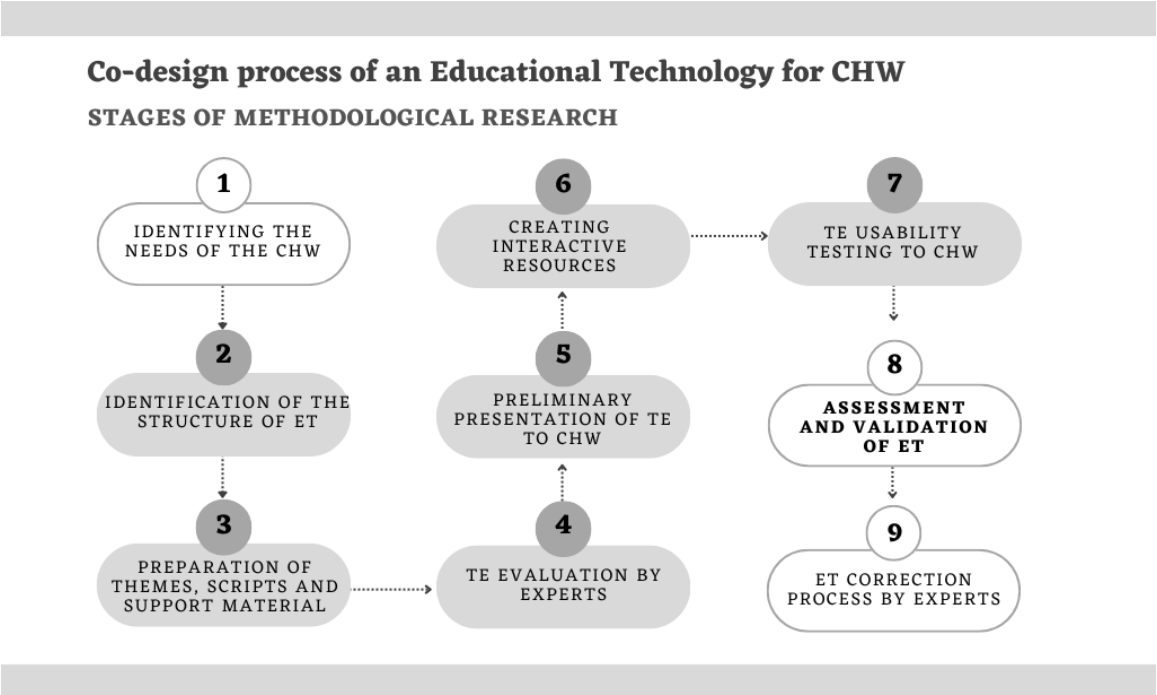
In general, 17 CHWs who showed availability of time and interest in the study activities participated in the process of developing the TEs. In addition, a team of health professionals participated, with 8 researchers from the SAPPA group, 2 teaching researchers from partner universities and 3 specialists from the General Coordination for the Promotion of Physical Activity and Intersectoral Actions, from the Department of Health Promotion and from the Secretariat of PHC, from the Ministry of Health, both selected by convenience.

Methodological procedures

Initially, to characterize the CHW, a semi-structured questionnaire was applied containing sociodemographic data such as name, age, sex, marital status, number of children, race or skin color, time living in the community (in years), time working as na CHW (in years), number of families served monthly, the PHC in which they are inserted and the time they have worked in the PHC in which they work.

To construct the TEs, the co-design process followed 9 stages organized chronologically, which included the 17 CHW, the 8 researchers from the SAPPA group, the 2 teaching researchers from partner universities and the 3 specialists, as illustrated in Figure 1.

Figure 1. Stages of development and evaluation of the training.



Source: authors.

1. Identifying the needs of the CHW

Initially, an on-site visit was scheduled with 34 CHWs to invite them to participate in the study, and 17 workers agreed to participate. The first activity consisted of a qualitative data collection based on the "World Café" method by Brown; Isaacs, 2005.[14] This structured approach to exchanging ideas took place in two previously scheduled two-hour virtual meetings, providing a space for dialogue with the researchers about the barriers and facilitators in the management of type 2 DM in the community.

The dynamics were based on the discussion of five themes: healthy eating habits, physical activity, medication adherence, environmental factors, and willingness to change habits, as supported by Krueger and Casey (2015)[15] for the organization and moderation of effective thematic discussions to encourage the participation of CHWs and extract meaningful reflections. Using this method, the needs relevant to disease care in the PHC environment were identified, taking into account the specificities of the interior of Amazonas. The meetings were led by a PhD researcher and two auxiliary researchers from the SAPPA group, and were recorded on video.

2. Identifying of the structure of ET:

To identify the training format desired by the CHW, semi-structured interviews were conducted with the aim of understanding the ideal training model, investigating the

agents' previous professional experience, internet access and learning preferences. The interviews cover aspects such as length of experience, work routine, training history and the importance of these trainings. In addition, the interviews explore the preferred course formats – in-person, remote or hybrid –, the most suitable times and virtual teaching platforms. Questions about teaching materials, video length and format, as well as content distribution methods complement the survey, contributing to the structuring of efficient and accessible training.

3. Preparation of themes, scripts and support material:

Based on the information obtained, the preparation of the themes and scripts for the support material began. To this end, weekly virtual meetings were held via Google Meet over the course of two months. These meetings were attended by members of the SAPPA team, which is made up of eight researchers, including two professors from partner universities and three specialists in the areas of Physical Education, Physiotherapy, Nutrition and Nursing.

The process of formulating the themes and outlines of the ET was based on previous scientific surveys of the literature on the main needs of content that is generally lacking for CHWs during their education, training and training.

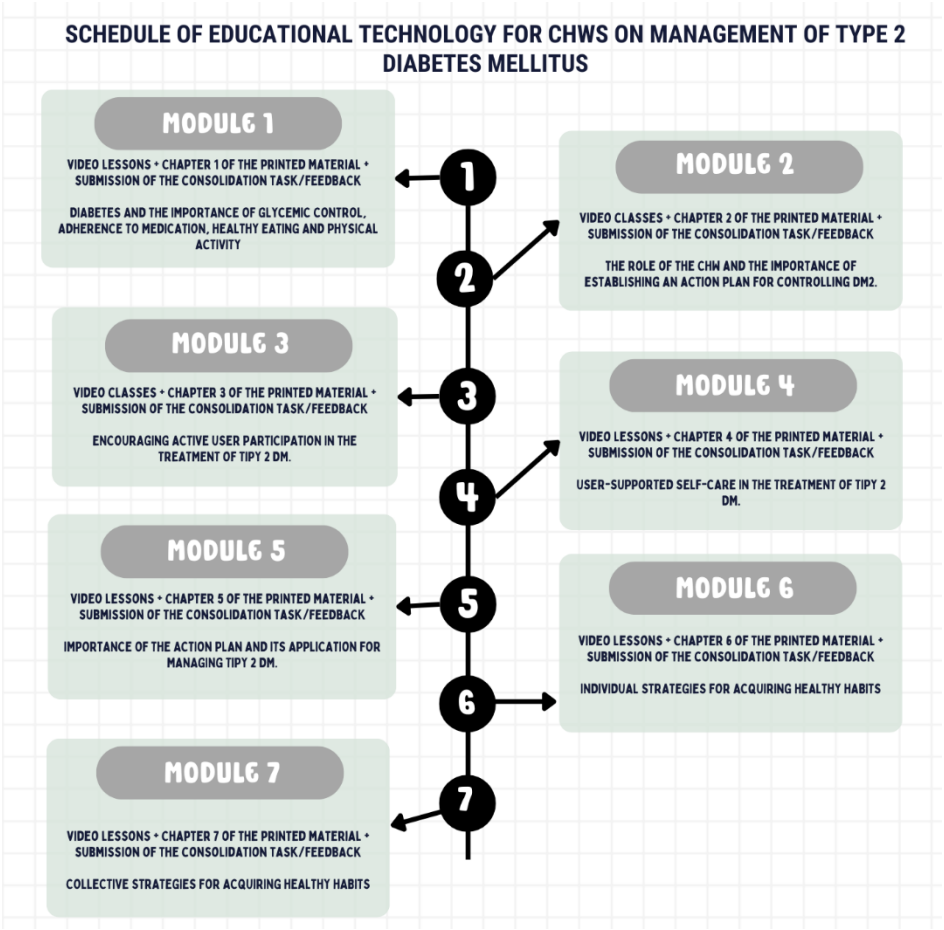
Therefore, considering the main areas of action in the treatment of type 2 DM, as well as the testimonies of CHWs, the recommendations by the Brazilian Diabetes Society and the Ministry of Health highlight the importance of a multifactorial approach in the treatment of type 2 DM, encompassing interventions in diet, physical activity and use of medications.[16,17] The integration of these approaches — adequate diet, regular practice of physical activity and use of appropriate medications — are fundamental for the effective control of the disease and for improving the quality of life of users.

With this in mind, each pair of SAPPA team worked on a specific theme in their area of expertise under the supervision of a professor with a PhD. Thus, the following topics emerged to be addressed: glycemic control; adherence to medication use, healthy eating and physical activity; role and importance of CHW in care; action plan and its implementation by users with type 2 DM; encouragement of active participation and self-care supported in the treatment of type 2 DM; individual strategies for acquiring healthy habits; and collective strategies for acquiring healthy habits.

Then, the complementary texts, containing all the information on each topic, were presented for group discussion and review. After this stage, a support booklet with 106

pages and 7 chapters on the management of type 2 DM was produced, according to the preferences of the CHWs, and intended for distribution in print to the CHWs. In addition, a schedule of 5 modules with 4 video classes on the same topics was created, as illustrated in Figure 2.

Figure 2. Modules and chapters of the ETs to the CHW.



Source: authors.

4. Evaluation of the ET by specialists:

After the development of the products (support booklet and video lessons), 3 specialists from the General Coordination for the Promotion of Physical Activity and Intersectoral Actions, the Department of Health Promotion, the Secretariat of Primary Health Care, of the Ministry of Health evaluated the products. With the feedback from the specialists, the requested adjustments were made and the material was reviewed and improved to ensure its quality and suitability to the established criteria.

5. Preliminary presentation of the ET to the CHW:

After the stage of adjustments to the materials according to the evaluation of the specialists, a meeting of up to 2 hours was held with all the CHW for the presentation and both were invited to participate in a preliminary evaluation of the material. At this stage, five CHW representing different Basic Health Unit returned with suggestions. With the ET in hand, the CHW viewed the model and design of the material and were able to discuss and express their opinions and possible adaptations regarding its format.

6. Creation of interactive resources:

In this phase, which corresponds to steps 6, 7 and 8 of Figure 1, the ET was created using interactive slides, video lessons and reinforcement tasks. The graphic design software Canva was used to produce the interactive slides, which also served as a tool to illustrate the video lessons recorded later.

A total of 20 video lessons were recorded, subdivided into 4 units for each module, each lasting 8 to 10 minutes. These were taught by four health professionals and members of the SAPPA group, who created a schedule with program content and lesson scripts to compose the interactive slides used to record the classes. These were then thoroughly evaluated by research professors specializing in ET in health. A studio at the University was used to record the classes to ensure the quality of the images and sound.

Finally, based on the lesson plan and the schedule illustrated in Figure 2, the SAPPA group team also created some reinforcement tasks for the CHWs to answer at the end of each module. These tasks consisted of discursive questions along with feedback on the content of the week's module, generating a level of satisfaction of the CHWs regarding the modules and chapters of the TE.

7. Usability test of the ET for the CHWs

With the revised and adjusted material in hand, the modules containing all the ET were presented to the CHWs, including excerpts with the video classes in each module, reading instructions on different pages of the printed material, and the presentation of some exercises as a reinforcement task. For this stage, as mentioned, 5 CHWs participated, a number considered adequate for this type of study.[18]

In this way, each CHW was randomly assigned one or more modules to evaluate. Next, the System Usability Scale (SUS) instrument was applied as applied by Brooke (1996)[19] and validated in different contexts by Bangor, Kortum and Miller (2008; 2009)[20,21] to address the dimensions of usability and learnability.[22]

The SUS examines the effectiveness and efficiency of the object of study, as well as user satisfaction, in addition to having evidence of reliability, validity and sensitivity regarding the amount of experience with the product and the self-reported levels of knowledge of the equipment tested.[22,23]

It is a 10-item questionnaire, in which participants rate their pe0rception of the comfort of use and reliability of the ETs. Among the issues addressed about the ET are the frequency of use, complexity of the content, accessibility and ease of use of the resources. It also examines the need for additional support for use, the integration of the ETs' functionalities, possible inconsistencies, the speed of learning and confidence when using the resources. In addition, the perception of the difficulty of adapting to the materials and the need for prior learning are also analyzed.

To calculate the score, participants assign a score from 1 (completely disagree) to 5 (completely agree), where the final score varies from 0 to 100, with Bangor et al. (2008, 2009)[20,21] defining the "OK" score as 72.74, while "Good" starts at only 72.75 and "Excellent" only at 85.5.

8. Evaluation and validation of the ET:

As part of the co-design stages of the ETs, an evaluation of the ETs was carried out according to the methodology proposed by Alexandre and Coluci (2011).[23] In this way, th pre-selection of expert judges in the health area and other areas was carried out using the Lattes platform (an online platform created by the federal government to gather information about the academic and professional lives of researchers and students in a standardized curriculum) as a strategy for analyzing the curricula. Ten expert judges participated, 6 from the health area and 4 from other areas, including one judge with experience in editing and layout. The experts who agreed to participate in this stage received the material in electronic format accompanied by an evaluation questionnaire via Google Forms.

For this, the Suitability Assessment of Materials (SAM) instrument was used, a method used to evaluate the suitability of educational and informative materials, taking into account aspects such as content, language, graphic illustrations, motivation, cultural suitability, writing style, objectives, structure and presentation. To validate the material, the SAM SCORE completed by each expert judge was calculated from the sum of the

points attributed to different criteria, categorizing the materials as: Superior (70%-100%), Adequate (40%-69%) and inadequate (0%-39%), as per Doak; Doak; Root (1996).[24]

The evaluation aimed to assess the quality and adequacy of the material in terms of technical-scientific, didactic-illustrative, communication-interface content and specific items such as clarity, relevance, coherence and applicability in professional practice in health and other areas. When completing the questionnaire, the judges provided their perceptions and suggestions, ensuring that the material was validated in a manner similar to the methodological criteria of Pasquali (2010).[25]

9. Process of correction of the ET by experts:

All corrections suggested by the experts were tabulated in spreadsheets and corrected by 3 team members. A meeting was then held with all members of the SAPPA group to inform them of all the changes and to verify that all suggestions had been taken into account. The objective of this stage was to ensure that the material was understandable and applicable in interdisciplinary contexts, reinforcing its validity and usability. The second stage of correction is still in progress.

Results

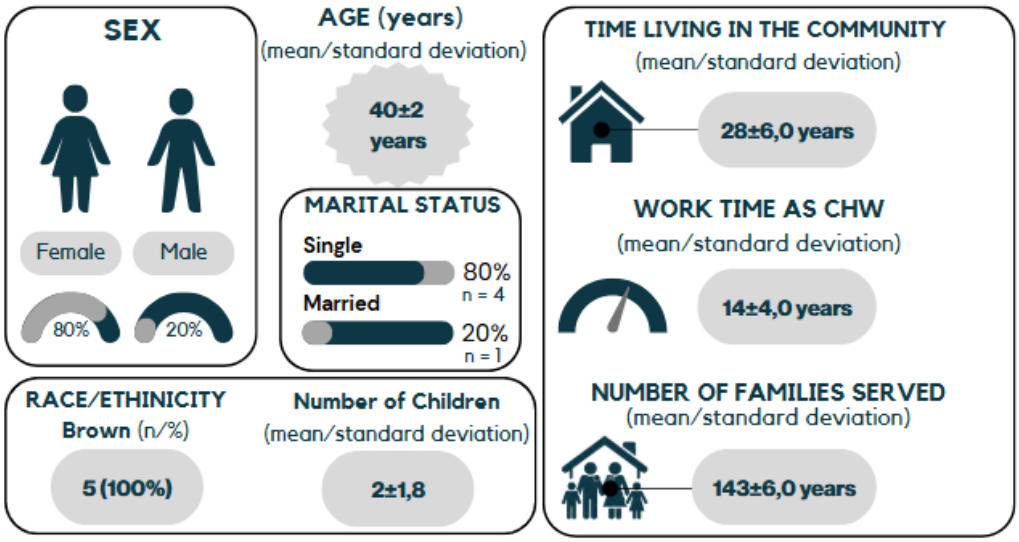
The partial structure of the ET after the first stage of correction carried out by the expert judges was based on the need for a spelling and language review, according to the guidelines of the Language Matters Guide (2022)[26] and updates from the Brazilian Diabetes Society (2022)[27], which were strictly followed. In the support notebook, the main recommendations were directed to making the chapters more objective, thus reducing the amount of content and redistributing the chapters into seven instead of five to improve the logical flow of the material, which after the feedback, were met. And as for the video classes, the recommendations to reduce the duration to a maximum of 5 minutes and improve the terminology to facilitate understanding were met. However, the second stage of evaluation after this first correction is still underway to finalize the ET validation process.

Regarding the training itself, the identification of the structure and format of the TEs chosen based on active listening, 70% (n = 12) showed a preference for remote

training given the ease of accessing the internet at other times, 11% (n = 2) allowing it to be carried out at any time during (n = 2) and 70% (n = 12) after work hours, depending on the time available and their interest.

Regarding the format, 52% (n = 9) opted for the mixed method, combining video classes and printed material, and suggested that the content be sent via WhatsApp, allowing access at any time via cell phone. Furthermore, with regard to time, the proposal had a duration of 30 to 60 minutes. Regarding the CHWs who participated in the usability test (n = 5), it is possible to observe important information about the sociodemographic and professional characterization of the participants. such as distribution by sex, average age, marital status, ethnicity, number of children and time working in the community, as observed in Figure 4.

Figure 3. Profile of CHW in the usability phase



Source: authors.

Usability of ET according to the CHWs

The usability of ET was assessed by the CHWs, resulting in an average of 84 ± 11.1 points, indicating a perception of good usability of the material.

When analyzing the questions individually, it was found that 8 of the 10 questions received positive answers. In this context, the CHWs considered that ETs (support material and video lessons) are interesting resources for frequent use, easy to access and learn, presenting harmony between the elements and absence of inconsistencies. In addition, they reported ease both in learning and

in using the material by other people, absence of complexity in use, feeling confident in the application and the lack of need for prior learning for its use.

However, although 60% of the participants did not consider the content more complex than necessary, two participants disagreed, evaluating it as more complex than its purpose (Question 2). Another question revealed that, although 60% of the CHW considered the support of a specialist or co-worker unnecessary for the effective use of the material, some of the participants expressed an opposing opinion.

Table 1. Result of the System Usability Scale (SUS) questionnaire by question.

Variable	**Volue n (%)**
Question 1. I will frequently use these resources (support material and video lessons) in my professional development.	
Strongly disagree	3 (60)
Strongly agree	2 (40)
Question 2. The content is more complex than necessary for the purposes of the course.	
Disagree	3 (60)
Agree	1 (20)
Strongly agree	1 (20)
Question 3. The resources (support material and video lessons) are easy to use and accessible for my learning.	
I strongly agree	3 (60)
Agree	2 (40)
Question 4. I would need the support of a specialist and/or another coworker to effectively use these resources (support material and video lessons).	
Strongly disagree	3 (60)
Neither agree nor disagree	1 (20)
Agree	1 (20)

Question 5. The various functionalities of the resources (support material and video lessons) were harmoniously integrated.	
Strongly agree	3 (60)
Agree	2 (40)
Question 6. There were several inconsistencies in the resources (support material and video lessons) provided.	
Disagree	3 (60)
Strongly Disagree	2 (40)
Question 7. Most people would be able to learn how to use these resources (support material and video lessons) quickly.	
Strongly Agree	3 (60)
Agree	2 (40)
Question 8. The resources (support material and video lessons) are very complicated to use.	
Strongly disagree	3 (60)
Disagree	2 (40)
Question 9. I felt confident in using these resources (support material and video lessons).	
Strongly agree	5 (100)
Question 10. I had to learn a lot before I could handle these resources (support material and video lessons).	
I disagree	4 (80)
I strongly disagree	1 (20)
Final score	84 points

Source: authors.

Discussion

The main finding reveals that the active participation of CHWs in the co-design process enabled the development of ETs that were highly adapted to their needs and local reality, resulting in accessible and easy-to-understand materials. This stands out as a differentiator by demonstrating that this collaborative approach not only improves the

usability of the materials, but also increases the confidence of CHWs in transmitting information about the management of Type 2 DM.

These results suggest that the active collaboration of CHWs not only favors the acceptance and applicability of ETs in the routine of these professionals, but also reinforces the importance of co-design as an essential tool for the creation of effective educational solutions, enhancing professional training and the quality of community care. Based on this observation, we will discuss the implications of these findings and their potential to influence future research and practices in the area.

However, understanding the unique role of CHWs in the communication between PHC professionals and the community is fundamental. To this end, thinking about training actions for these professionals requires their collaboration in the development process. In the case of this article, this participation occurred through co-design.[9,10]

With the participation of the CHWs, this study sought to present the methodology and results of the co-design process for the development of TEs aimed at CHWs working in Amazonas, with the objective of training them to manage type 2 DM in the community. Currently, the development of technologies has been a tool of great importance for health professionals focused on training, assistance and research.[28,29,30,31,32]

In the specific case of the usability of ETs, the use of the SUS scale allowed us to verify the effectiveness of the support material and video classes. This evaluation highlighted the perception of the CHWs in relation to the resources used, demonstrating that they are accessible and easy to understand. In addition, the results indicated that the quality of usability remains consistent, regardless of the system adopted or the tasks performed, ensuring greater reliability in the analysis.[21]

The active participation of the CHWs in the preparation of the ETs proved to be relevant both for the quality of the material produced and for the impact on the performance of the professionals themselves, who reported being more confident in transmitting information about type 2 DM. In this sense, it is highlighted that increasing the participation and involvement of the main stakeholders can strengthen the innovation, implementation and overall success of population health initiatives.[33,34]

It was observed how co-design can be used in health-related studies, challenging a traditional positivist approach to science. It is characterized by the partnership between professionals and researchers, aiming to develop technologies to qualify the service provided and, consequently, improve the health of users. Therefore, co-design establishes

a link between those involved, allowing mutual learning and work, generating useful and high-impact products, from planning to final delivery.[35]

Although it is a relatively recent approach, there are other studies that evaluated usability through the SUS scale. For example, a study conducted in Norway analyzed the usability of a website and obtained a SUS score of 77.52, indicating good usability. Similarly, national studies have used the SUS scale in different contexts, such as in the evaluation of a neonatal health information system, in which 94% of participants classified the system as "good", "excellent" or "best possible"[36], in the analysis of the usability of mobile applications for pregnant women[36] and in the evaluation of an application for electronic recording of pre-hospital care, which obtained a SUS score of 76.67.[37]

Ensuring the participation of CHWs in the preparation of materials used for training is to give these professionals an active voice, valuing their essential role in promoting health, in the link between the community and health services, in home monitoring and in responding to public health emergencies, as recognized by the WHO (2019)[38]. This strengthening of PHC directly contributes to improving community care. In the Amazon context, where almost half of the population lives on up to half the minimum wage, PHC and the role of CHW become even more fundamental in municipal public policy, since a greater number of people depend on the Unified Health System. Thus, in addition to more efficient, committed and safe care provided by CHW, a reduction in the percentage of cases of people who are unable to maintain control of the disease (35.8%)[3] is expected and, consequently, in the projections of new cases of type 2 DM.[1,2]

Among the limitations of the study, it is worth highlighting that the ETs were developed specifically for CHW in the Amazon, which may limit their application in other regions with very different realities. In addition, the sample used is not representative of the population, although the proposal of a reduced number of participants to evaluate usability is based on the scientific literature.[19]

However, the study has several potentialities. This is an applied methodology that can serve as a model for the development of other TEs aimed at different health conditions and regions of Brazil. In addition, the collaborative approach resulted in a material that is more adapted to local needs and realities, increasing its acceptance and applicability in the routine of CHWs. This study has the potential to serve as a basis for future research, enabling the expansion of the initiative to evaluate the effectiveness of ETs in the long

term, adapt the content to other contexts, develop materials aimed at other chronic non-communicable diseases, such as arterial hypertension, and improve its applicability through new interactive technologies.

Conclusion

This study presented the co-design process for the development of ETs aimed at training CHWs in the management of TYPE 2 DM. The active participation of these professionals was essential for the creation of materials aligned with their needs and local reality, resulting in accessible, relevant and effective video classes and printed materials for their work.

The usability assessment, conducted using the System Usability Scale (SUS), revealed a highly positive perception by CHWs, with an average score of 84 ± 11.1 points, classifying the ETs as having "good" to "excellent" usability. These findings highlight the importance of direct involvement of CHWs in the design of educational materials and demonstrate the potential of these technologies to strengthen their professional training, directly reflecting on the improvement of the quality of care provided to the community.

References

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). (2024). Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment from 1990 to 2022: A pooled analysis of 1108 population-representative studies with 141 million participants. The Lancet, 404(10319), 2077–2093. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)02317-1
2. GBD 2021 Diabetes Collaborators. (2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. The Lancet, 402(10397), 203–234. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01301-6
3. Tonaco, L. A. B., Velasquez-Melendez, G., Moreira, A. D., Andrade, F. C. D., Malta, D. C., & Felisbino-Mendes, M. S. (2023). Awareness of the diagnosis, treatment, and control of diabetes mellitus in Brazil. Revista de Saúde Pública, 57, 75. https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057005167
4. Najafizada, S. A. M., Labonté, R., & Bourgeault, I. L. (2015). Community health workers in Canada and other high-income countries: A scoping review and research

gaps. Canadian Journal of Public Health, 106(3), e157–e164. https://doi.org/10.17269/cjph.106.4747

5. Toledo, P. R., & Rodrigues, J. (2017). O acompanhamento do agente comunitário de saúde no enfrentamento do Diabetes Mellitus. Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, 1(1), 1–10.
6. Gama, C. A. P., Silva Júnior, A. G., & Oliveira, M. L. C. (2021). Fatores sociodemográficos e ocupacionais associados aos sintomas de ansiedade entre agentes comunitários de saúde. Ciência & Saúde Coletiva, 26(12), 5997–6004. https://doi.org/10.1590/1413-812320212612.04582021
7. Babagoli, M. A., Nieto-Martínez, R., González-Rivas, J. P., Sivaramakrishnan, K., & Mechanick, J. I. (2021). Roles for community health workers in diabetes prevention and management in low- and middle-income countries. Cadernos de Saúde Pública, 37(10).
8. Olaniran, A., Smith, H., Unkels, R., Bar-Zeev, S., & van den Broek, N. (2017). Who is a community health worker? – A systematic review of definitions. Global Health Action, 10(1), 1272223. https://doi.org/10.1080/16549716.2017.1272223
9. Singh, P., Woodward, E. N., Smith, V. A., et al. (2023). Co-designing a physical activity program for veterans: A quality improvement initiative. BMC Health Services Research, 23, 1234. https://doi.org/10.1186/s12913-023-09876-5
10. Schwoerer, C., Wamsler, C., & Brossmann, J. (2022). CO-DESIGN-ing a more context-based, pluralistic, and participatory future for public administration. Public Administration and Development, 42(1), 68–80. https://doi.org/10.1002/pad.1950Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidades: Iranduba [Internet]. 2022 [citado 2023 fev 10]. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/iranduba/panorama
11. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES. (2025). Consulta de estabelecimentos de saúde. https://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp?search=IRANDUBA
12. Secretariat of Primary Health Care (SAPS). (2020). Indicator panels: ACS. Ministry of Health. https://sisaps.saude.gov.br/painelsaps/acs
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2017). Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: Uma primeira aproximação. IBGE.

14. Brown, J., Isaacs, D. (2005). The World Café: Shaping our futures through conversations that matter. Berrett-Koehler Publishers.
15. Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2015). Focus groups: A practical guide for applied research (5th ed.). SAGE Publications.
16. Campos, L. F., Hafez, V. C. B., Barreto, P. A., Gonzalez, M. C., Ceniccola, G. D., Abreu, H. B., et al. (2020). Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no diabetes mellitus. BRASPEN Journal, 35(4 Suppl 4).
17. Campos, L. F., Hafez, V. C. B., Barreto, P. A., Gonzalez, M. C., Ceniccola, G. D., Abreu, H. B., et al. (2023). Efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade no controle glicêmico e composição corporal de indivíduos portadores de diabetes mellitus tipo 2: Uma revisão integrativa da literatura. Revista Sociedade & Desenvolvimento, 12(7), e425441274.
18. Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. Nursing Research, 35(6), 382–385. https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017
19. Brooke, J. (1996). SUS: A quick and dirty usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland (Eds.), Usability evaluation in industry (pp. 189–194). Taylor & Francis.
20. Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. International Journal of Human–Computer Interaction, 24(6), 574–59.
21. Bangor A, Kortum P, Miller JT. Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. J Usability Stud. 2009;4(3):114–23.
22. Lewis, J. R. (2018). The System Usability Scale: Past, present, and future. International Journal of Human–Computer Interaction, 34(7), 577–590. https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1455307
23. Alexandre, N. M. C., & Coluci, M. Z. O. (2011). Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. Ciência & Saúde Coletiva, 16(7), 3061–3068.
24. Pasquali L. Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
25. Doak CC, Doak LG, Root JH. Teaching patients with low literacy skills. 2nd ed. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1996.
26. Fórum DCNTs. (2022). Linguagem importa! Atualização de linguagem para diabetes, obesidade e outras condições crônicas de saúde. https://www.forumdcnts.org/post/linguagem-importa

27. Sociedade Brasileira de Diabetes. (2024). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes – Edição 2024. https://diretriz.diabetes.org.br/
28. Corradi, M. I., Silva, S. H., & Scalabrin, E. E. (2011). Objetos virtuais para apoio ao processo ensino-aprendizagem do exame físico em enfermagem. Acta Paulista de Enfermagem, 24(3), 348–353. http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n3/07pdf
29. Rangel, A. L., Évora, Y. M., & Oliveira, M. M. (2012). O processo de avaliação do software de geração automática de escala de trabalho da enfermagem e da escala de trabalho da enfermagem. Revista Brasileira de Informática em Saúde, 8(1), 41–48.
30. Prado, L. A., Peres, A. M., & Leite, M. M. (2013). Tecnologias da informação e comunicação nas instituições de ensino superior: Impactos e desafios. Revista Brasileira de Informática em Saúde, 9(2), 19–26.
31. Grossi, M. P., & Kobayashi, R. M. (2013). Tecnologias educacionais em serviços de saúde: Uma reflexão. Revista Brasileira de Informática em Saúde, 9(2), 27–34.
32. Fonseca, S. C., Silva, J. F., Silva, A. M., & Silvino, Z. R. (2013). Vínculos subjetivos do agente comunitário de saúde no território da saúde da família. Revista Brasileira de Enfermagem, 66(2), 236–242.
33. World Health Organization. (2009). World health report 2009: Health systems financing: The path to universal coverage. https://www.who.int/whr/2009/en/
34. Silva, J. F., Silva, A. M., Silva, Z. R., et al. (2019). Vínculos subjetivos do agente comunitário de saúde no território da saúde da família. Revista Brasileira de Enfermagem, 66(2), 236–242. https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00067
35. Vargas, C., Whelan, J., Brimblecombe, J., & Allender, S. (2022). Co-creation, co-design and co-production for public health: A perspective on definitions and distinctions. Public Health Research & Practice, 32(2), e3222211. https://doi.org/10.17061/PHRP3222211
36. Andrade, L. P., & Paiva, P. B. (2017). Avaliação da usabilidade de um sistema de informação em saúde neonatal, através da percepção do usuário, utilizando a ferramenta System Usability Scale [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Paulo]. Repositório Institucional UNIFESP. https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/50782
37. Borges, A. P., Faria, T. C. C., Moraes, R. V., Divino, E. A., Beltrame, R. C. T., & Corrêa, A. C. P. (2021). Evaluation of the usability of the mobile application for pregnant women based on the System Usability Scale questionnaire (SUS). Research, Society and Development, 10(12), e118101220086.

38. Augusto, E. A. F., Werneck, A. L., Rodrigues, L. C., Ribeiro, R. C. H. M., Paschoal, V. D. A., & Pompeo, D. A. (2021). Development and evaluation of the usability of a mobile application for electronic registration of pre-hospital emergency care. Research, Society and Development, 10(13), e463101321546.
39. World Health Organization. (2021). The role of community health workers in COVID-19 vaccination: Guidance for national deployment and vaccination plans. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-NDVP-CHWs-role-2021.1

ARTIGO 3

Artigo submetido na Revista *BMC Primary Care* em 30/01/2025 (Comprovante de submissão Anexo 3).

Development and evaluation of an educational strategy on the management of Type 2 Diabetes Mellitus for Community Health Worker working in the interior of Amazonas: a feasibility study

Abstract

Introduction:

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a chronic condition with high prevalence in the interior of Amazonas, where there is limited access to health resources and cultural barriers hinder its adequate management. Community Health Agents (CHW) play a strategic role in health promotion and monitoring of patients with T2DM, and their continuous training is essential. The feasibility of a theoretical-practical educational intervention aimed at CHWs, adapted to the cultural and operational specificities of the municipality of Iranduba, was developed and evaluated to improve knowledge and care practices in T2DM.

Methods:

The study was conducted in two phases: development and implementation of the educational strategy. The training consisted of interactive video classes made available and recorded on YouTube, printed support material adapted to the local reality, and periodic home visits as a practical activity. The study included 34 CHWs randomly divided into an intervention group (n=17) and a control group (n=17). The level of knowledge was assessed before and after the intervention using the Diabetes Education

Questionnaire (DATE-Q). For statistical analysis, the Shapiro-Wilk test was applied to test data normality, paired t-test for intra-group comparison and unpaired t-test for comparison between groups, Pearson correlation and simple linear regression to estimate the correlation between the level of knowledge about the disease and adherence rate.

Results:

The CHWs demonstrated high adherence to the intervention with 97.45% (n=15) participation, with 98.66% (n=16) in the theoretical section and 40.24% (n=14) in the practical section. Despite this, the intervention had a limited impact on improving knowledge, since no statistically significant differences were observed between the control and intervention groups after training (p=0.1753). The main difficulties identified involved issues related to diet, laboratory tests and blood glucose control.

Conclusion:

The educational intervention proved to be feasible and had high adherence among CHWs. The results suggest the need for supplementation with continuous support, periodic supervision and more interactive methodologies to improve knowledge retention and the practical application of information.

Keywords: Educational strategy; Training; Community Health Agent; Type 2 Diabetes Mellitus; Health Education.

Introduction

Educational interventions play a crucial role in the community context of Primary Health Care, especially in promoting training for health professionals, which facilitates the strengthening of the link between health services and the community. These initiatives

tend to qualify care practices, expand technical-practical knowledge and promote a patient-centered approach.1,2,3 Thinking about the populations that receive support from Community Health Workers (CHW), Continuing Education (CE) is an indispensable tool to improve the resolution and effectiveness of actions, especially in the fight against chronic diseases that require continuous monitoring and personalized strategies.[4,5,6]

In this context, CHWs are considered health professionals who play a strategic role in community interventions, as they are part of the territories and have an in-depth understanding of the social, cultural, and economic conditions of the communities and areas in which they work.1 This proximity of CHWs to patients favors health promotion and monitoring of cases of chronic conditions, such as Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM), with a more humanized approach adapted to the local reality.[7,8,9] Therefore, training these professionals through continuous educational interventions enhances their performance, allowing them to become fundamental mediators in the dissemination of information and in supporting the self-management of health conditions.[10]

When it comes to the interior of Amazonas, specifically the municipality of Iranduba, the challenges related to the management of T2DM are compounded by cultural diversity and limited access to health resources. T2DM is a highly prevalent condition and is strongly influenced by lifestyle habits and behaviors, which, in the Amazonian context, are often associated with barriers to accessing information and specialized care.[11,12] Developing educational interventions adapted to this scenario is crucial to increase the knowledge of CHWs and strengthen the response capacity of the local health system.

Given the relevance of CHWs in the primary care structure and the gaps in the management of T2DM in vulnerable territories, this study is justified by the need to

develop educational strategies in order to train these professionals for effective and resolute action.

Methods

Study design

An educational strategy aimed at CHWs on the management of T2DM was developed, adapted to the cultural and operational specificities of the municipality of Iranduba, in order to improve the care practices offered by CHWs to the patients they serve and to assess the level of knowledge about T2DM before and after the intervention.

Study scenario

Iranduba is a city in the Brazilian Amazon region, located 40 kilometers from the capital of the state of Amazonas. According to the 2022 Census, the population of Iranduba is 60,993 inhabitants, representing an increase of 49.56% compared to the previous Census. In terms of the Municipal Human Development Index (IDH-M), Iranduba has an index of 0.613, placing it in the medium HDI category.[13] The municipality has approximately 142 CHW, with an estimated 48,296, with only 0.294% of the population covered by CHW.[14] The city has 13 establishments of the Unified Health System (UHS), with an estimated 48,296 people receiving coverage from the Family Health Team (FHS), and also has 9 (nine) PHC in the urban area and 5 (five) in the rural area, according to information collected in the National Registry of Health Establishments – CNES.[13]

Participant characteristics

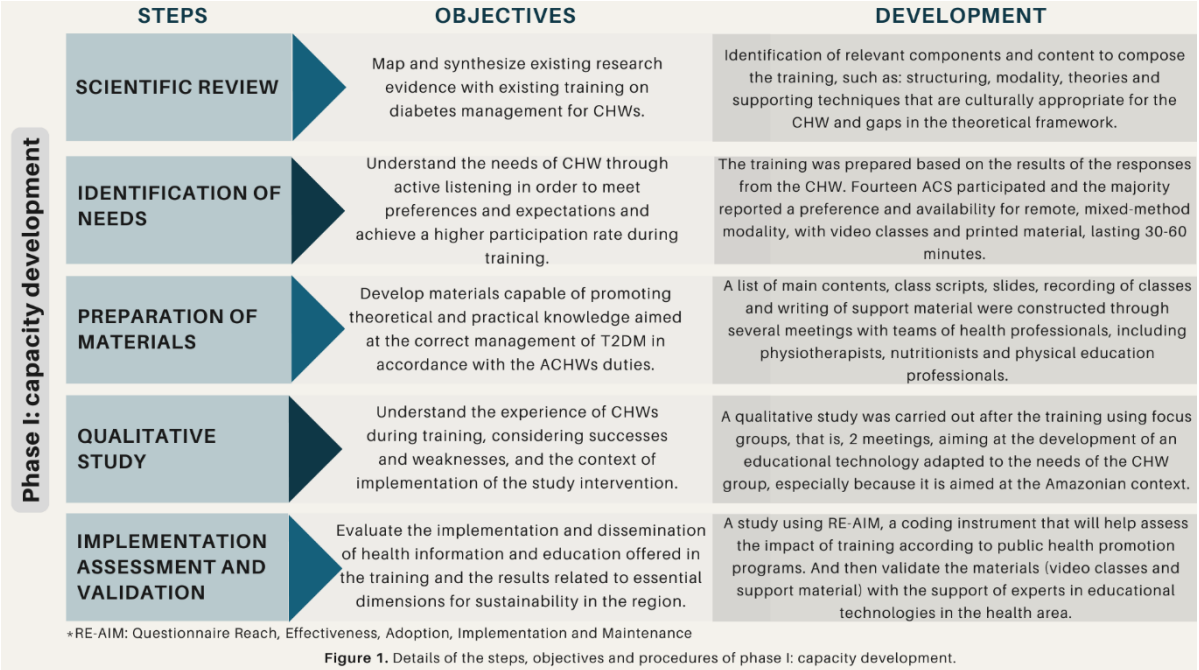
Only CHWs associated with one of the Primary Health Care (PHC) selected in the municipality and who had time available for study activities participated in the study. CHWs who were on vacation, on sick leave, or on maternity leave, who did not complete

the theoretical section during the training, or who did not present any report of home visits to patients with T2DM at the end of the practical section were excluded. These 34 CHWs were allocated to the 6 PHCs selected in the municipality and were subsequently randomly divided into intervention and control groups, with their consent collected and signed.

Technology development

The data presented in this study are related to two phases of a larger project entitled "CHW-led intervention for T2DM management in the interior of Amazonas", with phase 1 on the development of the educational strategy and phase 2 on the implementation of the educational strategy for CHWs. In phase 1, the process of developing the educational strategy offered to CHWs on T2DM management was based on planning goals and an action plan for the patient's self-management of the disease.[15,16,17] The main models and strategies for implementation were identified through a scoping review, a qualitative study and a study to assess the quality of the intervention carried out, as well as the validation process of the materials produced. In this process, a panel of experts in educational technologies in the health area was consulted, taking into account active listening of the target audience to structure the intervention according to the needs previously identified. To this end, some interrelated steps were adopted, ranging from identifying gaps in knowledge and practices to creating appropriate and validated teaching resources, as described in Figure 1 below.

Figure 1. Details of the steps, objectives and procedures of phase 1: capacity development.



A schedule of theoretical content was developed to meet the identified needs. The classes in the schedule were divided into five modules, each addressing topics focused on patients with T2DM and self-management of the disease, with teaching resources (slides and printed support material) specifically designed for the local reality of CHWs, including tasks for consolidation and feedback assessment. Further details are described in Table 1.

Table 1. Schedule and details of training on the management of T2DM in Primary Care for CHW in Iranduba/AM.

MODULE	TOPIC	N° OFF CLASS / PROGRAM CONTENT
Module 1 **Week 1**	T2DM and the importance of glycemic control, adherence to medication use, healthy eating and physical activity.	1: Food process and metabolism; The function of the pancreas; Insulin and sugar; Concept and diagnosis of DM. 2: Main types, symptoms and risk factors of each type of DM. 3: Complications and diseases associated with DM. 4: Treatment and management of T2DM; Healthy eating; Physical activity; Medications.
Module 2 **Week 2**	The role of the community health agent and the importance of establishing an action plan as a strategy for managing T2DM.	1: What is a transformative agent and how can one become one? 2: General functions of CHW in Primary Care and their responsibilities in caring for users with T2DM; 3: CHW and self-management of users with DM2: How to help users with T2DM? 4: What is an action plan and why is it important?

Module 3 **Week 3**	Encouraging active user participation in the treatment of T2DM.	1: Contextualization of the relationship between user and collaborative team and its importance in the treatment of T2DM; User-centered approach and its impact on treatment adherence. 2: Self-care and its importance in the treatment of T2DM; Role of the user as an active participant in the treatment of T2DM. 3: Self-care actions in the control of T2DM. 4: Strategies to encourage self-care; Weekly action plan in T2DM: Effectiveness and resolution of possible problems and/or difficulties.
Module 4 **Week 4**	Individual strategies for acquiring healthy habits.	1: Setting goals for healthy eating? / Identifying difficulties and building a dietary and self-care routine for the user / Contribution of the CHW to other professionals. 2: Setting goals for physical activity? / User difficulties, encouragement and monitoring in performing physical activities. 3: Correct use of medications; Difficulties, establishing a daily routine and monitoring the use of medications. 4: How to help the user with self-care and not smoking?
Module 5 **Week 5**	Collective strategies for acquiring healthy habits.	1: Group strategies: importance, objectives and how to implement them. 2: User participation in group strategies and the benefits for users. 3: Encouraging participation and positive reinforcement for changing habits and user participation. 4: The family as a group strategy: Emotional and supportive support for acquiring and maintaining healthy habits.

*T2DM: Type 2 Diabetes Mellitus; *DM: Diabetes Mellitus; *CHW: Community Health Worker;

Source: authors.

Intervention

Phase 2, characterized as the implementation and feasibility phase of the educational intervention developed in phase 1, involved the CHWs divided into intervention (n=17) and control (n=17) groups. The intervention group received the intervention consisting of theoretical-practical sections, with the first meeting being in person for instruction; however, technical support was also provided to the CHWs during the intervention period. The theoretical section consisted of five modules of twenty video classes lasting a maximum of 10 minutes, with each module consisting of four video classes. These video classes were taught by a team of health professionals from SAPPA with the appropriate program content described in Table 1. The material provided, such as slides and printed support material, was analyzed by experts in educational technologies in health. The modules were released weekly via WhatsApp with links to the SAPPA Iranduba YouTube channel for free access. At the end of each module, CHWs

received assignments via Google Forms® consisting of discursive questions and feedback on the content and module completed, to assess the degree of satisfaction after the modules. The practical section consisted of periodic biweekly home visits to patients with T2DM arranged by the CHWs themselves. During the visits, the CHWs checked blood pressure, weight and applied an electronic questionnaire via the ODK collect® application on self-care and compliance with goals regarding diet, physical activity, correct use of medication and foot care. The control group, in turn, did not participate in the training during the same period as the intervention group, which only underwent the assessment before the intervention. After 6 months, they received the printed support material and links to the YouTube video classes via WhatsApp, which was available for only two months.

Data analysis

The viability of the educational strategy was tested according to the recruitment rate, retention rate, and adherence rate of CHWs. The reasons for refusal, attrition, and non-attendance were recorded. The measurement of the adherence rate and participation of CHWs was carried out according to the number of views and average viewing time of the YouTube video classes. The participation of CHWs in each training module was monitored and recorded by submitting the tasks via Google Forms® and the home visits by sending the reports via ODK®, both organized in chronological order in the format of tables and spreadsheets. During the collection, a semi-structured questionnaire was applied containing sociodemographic data such as name, age, sex, marital status, number of children, race or skin color, time living in the community (in years), time working as a CHW (in years), number of families served monthly, PHC in which the person is involved, and the time working at the PHC in which the person works. To measure the level of knowledge about the disease, the Diabetes Education Questionnaire (DATE-Q)

was used before and after the intervention via Google Forms®. In each of the 30 questions, the patient had to answer whether the statement was “true” or “false”, or if they did not know, “I do not know”. Each correct answer was given a value of one point. The score ranges from 0 to 20 points, and the higher the score, the higher the level of knowledge about the disease.[18]

The calculated adherence rate for each CHW in the study is a metric that represents the proportion of home visits made during the practical section of the training relative to the total expected number of visits over 6 months. To determine this rate, the formula illustrated in Figure 2 was used:

Figure 2. Formula CHW adherence rate.

$$\text{MEMBERSHIP FEE} = \frac{\text{Number of visits made}}{5 \times \text{Total number of patients assignet to CHW in the 6-month period}}$$

Formula components: Number of home visits performed: total number of CHW visits to patients over the 6 months; 5 (number of expected visits during the six months to each patient) x Number of patients visited: value representative of the total expected number of visits, considering that each patient should be visited 5 times in this period.

Figure 2. Formula CHW adherence rate

For data analysis, normality was verified using the Shapiro-Wilk test. Then, the paired t-test was used to compare the mean number of correct answers of CHWs before and after the intervention. The unpaired t-test was used to compare the mean number of correct answers between the groups. Finally, the correlation between the rate of adherence to the training and the level of knowledge of CHWs was analyzed using Pearson's correlation coefficient, followed by linear regression to determine the strength and degree of association between these variables after the training.

Results

Of the thirty-four participants, there was a variation in the mean age of 41 years in both groups, that is, CHWs aged 27 to 47 years, with a predominance of females. Other sociodemographic and work characteristics are summarized in Figure 3 below.

Figure 3 Characterization of participants (n=34).

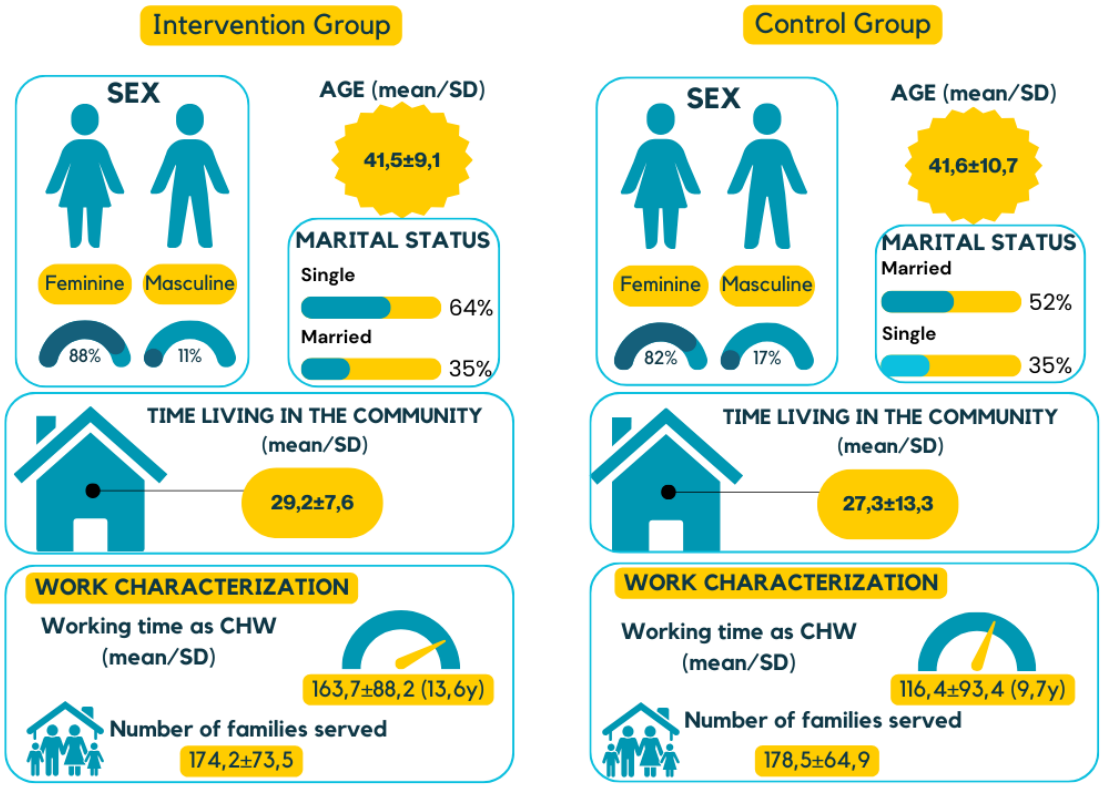


Figure 3. Characterization of participants (n=34)

Participants' adherence to the intervention

97.45% (n=15) of the CHWs actively participated in the training, 98.66% (n=16) in the theoretical section and 40.24% (n=14) in the practical section, demonstrating a high level of commitment to the training activities. An average retention rate of 22.63% (n=20) was obtained for the video classes watched in full by the CHWs. Of these, 97.3% (n=16) of the participants completed and submitted the assignments after completing the modules, demonstrating significant engagement with the applied content.

Within the scope of the practical section, 288 home visits were carried out, corresponding to an average of 16.9 visits per CHW over the 6 months, that is, 75.5% (n=101) patients visited, an average of 2.11 visits per patient.

Effects of the intervention

The level of knowledge about diabetes assessed before the intervention showed that 65% (n=11) CHW in the intervention group had a score higher than 75%, which means that they answered more than 15 questions correctly out of a total of 20 questions. In the control group, only 40.5% (n=6) CHW obtained a score higher than 75%. After the intervention, only 47.5% (n=8) CHW managed to achieve more than 75% correct answers in the intervention group.

The questions with the highest number of common errors in the DATE-Q assessment between the groups were related to diet and glucose levels (question 2), glycated hemoglobin test (HbA1C and hemoglobin A1C) (question 3) and cases of uncontrolled glucose levels (question 16), highlighting challenges in promoting adequate understanding of this aspect, as detailed in Table 2.

Table 2. Comparison of the mean number of correct responses of the CHW in the DATE-Q between the groups.

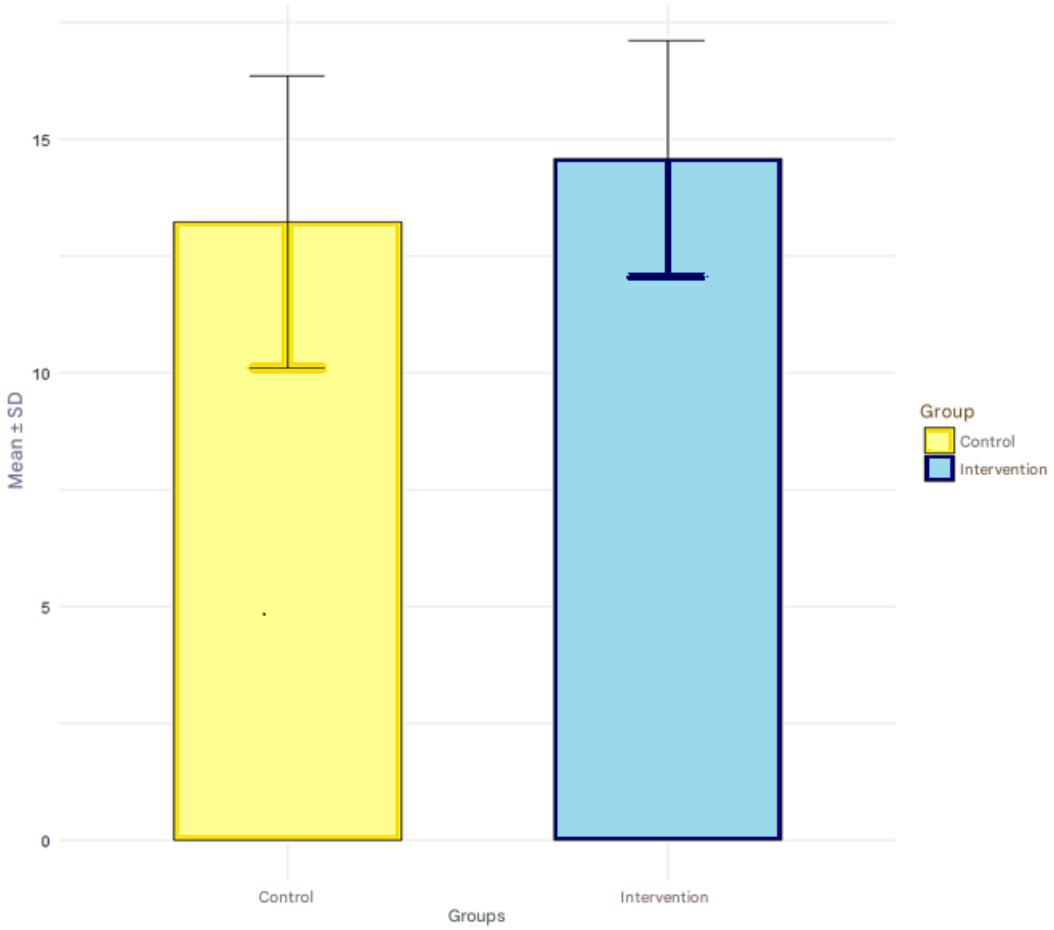
DATE-Q Items		**CONTROL GROUP (mean/SD)**	**INTERVENTION GROUP (mean/SD)**	
Questions	DATE-Q Correct answers	DATE-Q Score by item **Pre**	DATE-Q Score by item **Pre**	DATE-Q Score by item **Pos**
1. When living with diabetes, it is important to control blood pressure and cholesterol to prevent complications.	TRUE	0.94±0.24	0.94±0.24	1±0
2. Two hours after eating a meal, your blood sugar level should be greater than 160mg/dL.	FALSE	0.29±0.46	0.29±0.46	0.4±0.50
3. Your glycated hemoglobin (HbA1C) blood test results show your average blood sugar level over the past year.	FALSE	0.41±0.50	0.35±0.49	0.4±0.50
4. Strength training (using resistance bands or weights) can help strengthen your muscles and lower your blood sugar.	TRUE	0.64±0.49	0.64±0.49	0.66±0.48
5. Skipping breakfast and eating a large dinner helps prevent high and low blood sugar levels.	FALSE	0.94±0.24	0.94±0.24	0.93±0.25
6. Keeping your glycated hemoglobin (HbA1C) low (less than 7%) will help prevent complications from diabetes.	TRUE	0.76±0.43	0.58±0.50	0.66±0.48
7. Being aware of your feelings and asking for help and support can prevent you from becoming overwhelmed by having diabetes.	TRUE	0.64±0.49	0.88±0.33	0.86±0.35
8. Exercise is a good way to help control your blood sugar levels.	TRUE	0.88±0.33	0.94±0.24	0.93±0.25
9. Processed or packaged foods (such as canned soup and frozen meals) are healthy everyday food choices.	FALSE	0.88±0.33	1±0	0.93±0.25
10. Getting support from your family and friends is a great way to help you deal with stress.	TRUE	0.94±0.24	1±0	1±0
11. If your diabetes is not well controlled, your blood vessels and nerves can become damaged.	TRUE	0.76±0.43	0.88±0.33	0.93±0.25

12. Your blood sugar level may be higher or lower than normal when you have a cold or flu.	TRUE	0.29±0.46	0.29±0.46	0.33±0.48
13. You should check your feet for blisters, sores or ulcers only before exercising.	FALSE	0.58±0.50	0.70±0.46	0.6±0.50
14. Eating foods with fiber (vegetables, whole grains, beans) helps control diabetes because it reduces blood sugar levels, bad cholesterol (LDL) and blood pressure.	TRUE	0.64±0.49	0.88±0.33	0.86±0.35
15. Depression does not affect your diabetes control.	FALSE	0.70±0.46	0.76±0.43	0.8±0.41
16. If your blood sugar is very low, you should eat chocolate as a fast-acting carbohydrate.	FALSE	0.29±0.46	0.35±0.49	0.2±0.41
17. You are exercising at the right intensity when your heart rate is in the desired range and you are short of breath.	FALSE	0.05±0,24	0.64±0.49	0.46±0.51
18. If you take insulin or certain oral diabetes medications (tablets such as glibenclamide), you have a higher chance of low blood sugar levels.	TRUE	0.76±0.43	0.94±0.24	0.86±0.35
19. Inadequate sleep or sleep apnea is common in type 2 diabetes and can worsen your health.	TRUE	0.88±0.33	0.58±0.50	0.6±0.50
20. Healthy eating for diabetes includes eating more plant-based foods. For example: fruits, vegetables, whole grains and legumes.	TRUE	0.88±0.33	0.94±0.24	1±0

*DATE-Q: Diabetes Education Questionnaire; Pre: pre-intervention; Pos: pos-intervention.

Source: authors.

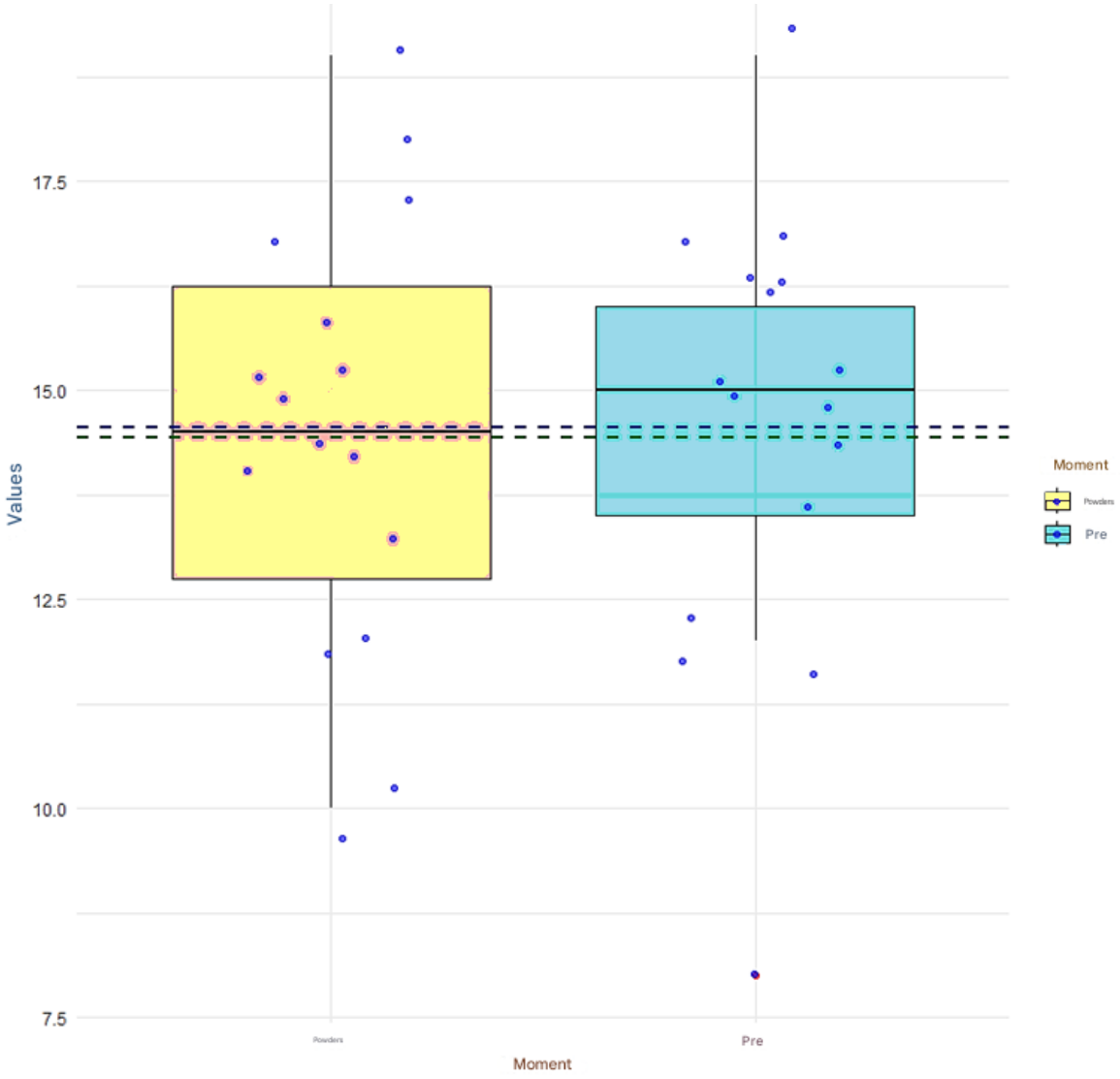
When comparing the means between the control and intervention groups regarding the level of knowledge about diabetes before the intervention, the t-test showed that the mean difference between the groups (p= 1.35) and the confidence interval (-3.34 to 0.64), that is, did not present statistically significant differences, with a p-value of 0.1753, as illustrated in graph 1.



Graph 1. Comparison of pre-training DATE-Q between intervention and control groups

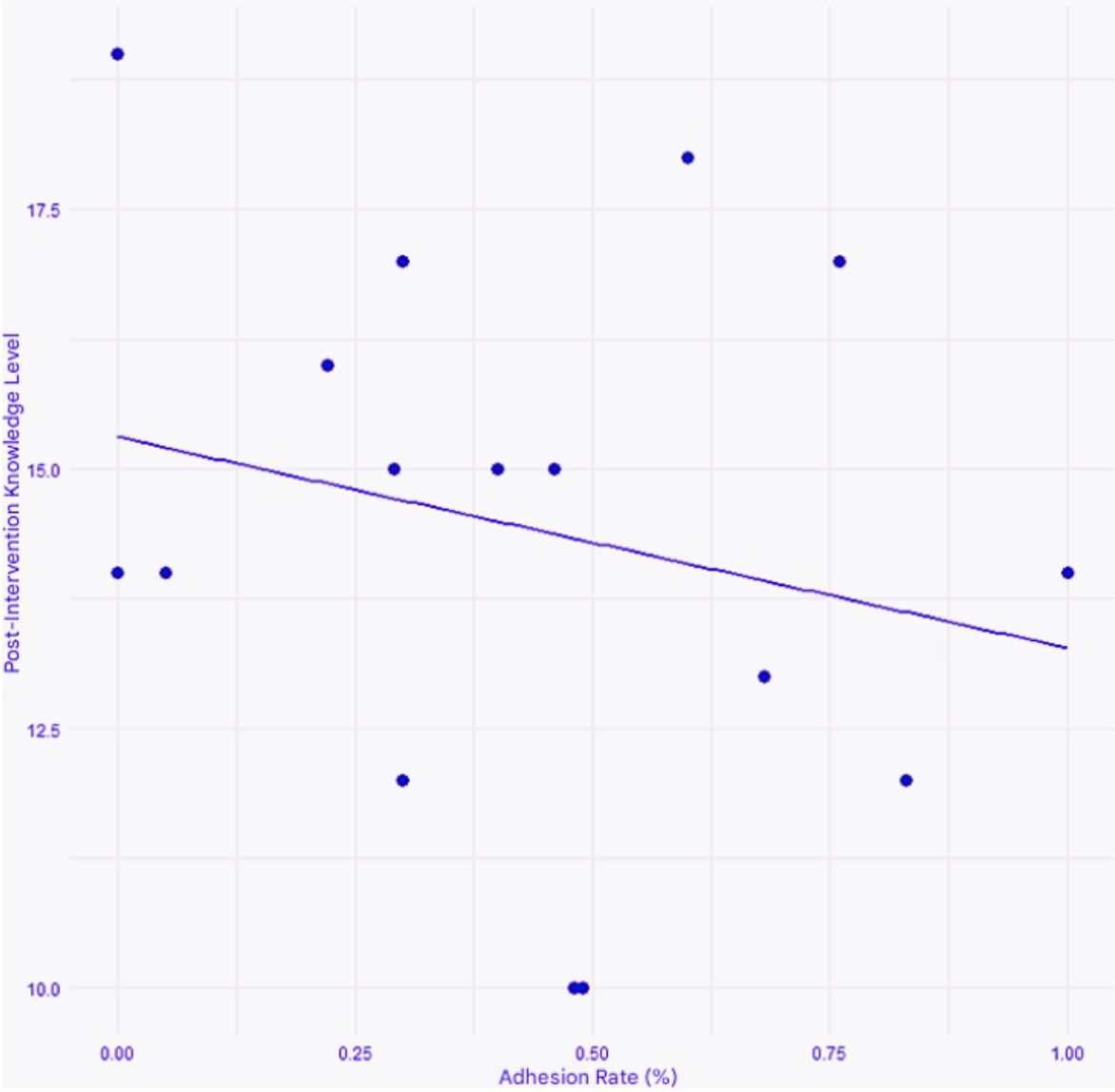
E ao comparar o nível de conhecimento pré e pós-intervenção do grupo intervenção, o teste-*t* revelou que a diferença média observada pré e pós-intervenção é pequena (p= 0.125) e o intervalo de confiança (-1.96 a 2.21), isso deixa evidente que a

intervenção educativa pode não ter gerado um impacto perceptível sobre o nível de conhecimentos sobre diabetes aos CHW, como ilustra o gráfico 2.



Graph 2. Comparison of DATE-Q pre and post-training of the intervention group

.No significant correlation was identified between the adherence rate and the level of knowledge post-intervention. However, a negative trend was observed, suggesting a possible inverse correlation between the variables, in which the increase in the adherence rate tends to



raph 3. Correlation between adherence rate and level of knowledge about diabetes after train

be associated with a reduction in the level of knowledge post-intervention, as illustrated in graph 3.

It was also observed that as the adherence rate increases, there is a slight tendency for the level of knowledge to decrease after the intervention. However, this relationship is weak and there is not enough statistical evidence to state that the adherence rate directly influenced the knowledge results.

Discussion

The results of the study indicate that the educational intervention developed presented a high rate of adherence by the CHWs, both in the theoretical and practical sections. This engagement reflects the interest and motivation of professionals in improving their knowledge about the management of T2DM.[19] However, the results on the level of knowledge before and after the intervention suggest that the educational strategy developed, despite presenting a structure adapted and contextualized to the local region, had a limited impact on improving the knowledge of the CHWs.

These findings suggest that, while a significant portion of the CHWs already had a good level of knowledge about diabetes before the intervention, which provided the intervention group with greater consolidation and reinforcement of learning with the educational intervention. However, the decrease in the proportion of correct answers above 75% after the intervention may be related to variables of insecurity in interpreting the questions or due to the time since the CHW graduated, considering that the CHWs in the intervention group graduated a long time ago. And the slight increase in the average after the intervention indicates a positive impact of the intervention, although subtle.

This limitation identified on the level of knowledge after the intervention may be related to several contextual factors. First, the time since the CHWs graduated may have influenced their ability to assimilate new information, since older professionals with many years of experience tend to be resistant to changing consolidated practices. This data agrees with

Bezerra; Lucca (2016)[20] regarding CHWs with more time in the position/function and the correlation of this factor with the difficulty in making changes in the work environment, this being one of the most frequent psychological stressors according to reports from the professionals themselves.

Therefore, since professionals are resistant to change, programs with high and different technologies can be limiting for the professional's adaptation. This is evident in the retention rates of the video classes, which suggests that, although the CHWs actively participated in watching the video classes, the complete assimilation of the content may have been compromised. This is linked to the CHW's workload and daily operational demands, which may have limited their performance in reviewing and effectively applying the concepts covered in the training. According to Brown et al (2020)[21] and Schriger et al (2024)[22], the empathetic and resolute characteristic of the CHW encourages them to take on additional responsibilities requested by the health team and patients, especially if they perceive that the health systems are unable to meet the needs of the patients.

When analyzing the incorrect answers, a higher frequency of errors related to food, laboratory tests – especially glycated hemoglobin – and the management of hypoglycemia episodes was observed. These results highlight persistent gaps in knowledge and the need for more specific and continuous training strategies aimed at the prevention, promotion and treatment of patients with T2DM. Thus, the study highlighted the importance of improving targeted knowledge on adequate nutrition, the physiology of hyper and hypoglycemia, specific routine procedures and exams for these patients, as well as the correct interpretation of results.

In the context of the municipality of Iranduba, where CHWs play a fundamental role in primary care as the main link between health services and the community, continuous strengthening of capacity is essential. Given the various structural and operational challenges

faced in the interior of Amazonas — such as limited access to health resources, poor infrastructure, and cultural barriers — the practical application of acquired knowledge may have been difficult, making it even more necessary to implement continuous training strategies adapted to the local reality. Finally, the results indicate that, in order to achieve more significant impacts, interventions and educational programs aimed at health professionals, such as CHWs, must be accompanied by ongoing support initiatives. Among these initiatives, the following stand out: periodic supervision, systematic monitoring of the team, provision of educational materials adapted to the local reality, and offering incentives that promote self-management among CHWs.

Limitations of the study

Although this study achieved its objectives, it is important to recognize some limitations regarding the absence of a post-intervention evaluation of the CHWs in the control group due to the limited time of the study and the absence of a large part of the CHWs during the 6-month intervention period, which may have influenced the performance of the training activities offered, even though it was carried out remotely.

Conclusions

The theoretical-practical educational intervention implemented in the study proved to be a viable strategy for training CHWs in the management of T2DM. High adherence was observed on the part of professionals, driven by the use of interactive video classes made available on YouTube, printed support materials adapted to the local reality and home visits, evidencing great interest and active engagement of the participants.

The results revealed a limited impact on expanding knowledge after the intervention, indicating that, although the educational strategy was adapted to the local context, it requires complementation through continuous support initiatives, that is, with more time for periodic

practices, with specific approaches for CHWs in different areas of health, taking into account the cultural and operational particularities of the interior of Amazonas.

Abbreviations: CHW: Community Health Worker; CE: Continuing Education; T2DM: Type 2 Diabetes Mellitus; DM: Diabetes Mellitus; PHC: Primary Health Care uni; PHC: Primary Health Unit; UHS: Unified Health System; FHS: Family Health Strategy; CNES: National Registry of Health Establishments; DATE-Q: Diabetes Education Questionnaire; SAPPA: Primary Health Care Study of the Amazonian Population; ODK collect®; HDI-M: Municipal Human Development Index; HbA1C: Glycated Hemoglobin.

Statements: We declare that the manuscript is in accordance with the Declaration of Helsinki and the ethical principles for research with human beings, under ethical approval by the Research Ethics Committee (CEP) of the Federal University of Amazonas (UFAM) through opinion no. 5,931,419, and consent for the participation of CHWs upon signing the Free and Informed Consent Form (TCLE) and term of agreement by the Municipal Secretariat of Iranduba.

Consent for publication: Not applicable.

Availability of data and materials: The data supporting the findings of this study are available upon request from the corresponding author (Prestes, Y. A.) and with permission from the project coordinator (Leon, E. B.), but restrictions apply to the availability of these data, which were used under license for the current study and are therefore not publicly available.

Competing interests: The authors declare that they have no conflicts of interest.

Funding: The primary source of funding for the study was provided by the Amazonas Research Support Foundation (FAPEAM).

Author contributions: YAP performed the collection, tabulation, and statistical analysis of the data, as well as the writing of the study. HLMC performed the spelling and grammar review, data interpretation, and translation into English. PHAG assisted in the interpretation and analysis of data, as well as in the entire writing of the study. EBL guided and assisted in the collection, tabulation, analysis, and interpretation of data, as well as in the writing of the study.

Acknowledgements: To the Municipal Health Department of the municipality of Iranduba for all their support; To all the CHWs who participated in the study, including the managers and nurses of each unit visited; And to the Distance Education Center (CED) of the Federal University of Amazonas for all their help in recording and editing the video classes and to professor Thayson Pinto Lima for all his support in the statistical analyses.

References

1. Ministry of Health. Secretariat of Management of Work and Education in Health. Department of Management of Education in Health. National Policy for Continuing Education in Health. Brasília: Ministry of Health; 2009. (Pacts for Health Series; vol. 9).

2. Gomes JG, Vasconcelos LCF, Dias EC. Training of Community Health Agents: construction from the encounter of the subjects. Trab Educ Saúde. 2018;16(2):583-604.

3. Coelho JG, Vasconcelos LCF, Dias EC. Training of Community Health Agents: construction from the encounter of the subjects. Trab Educ Saúde. 2018;16(2):583-604.

4. Marzari CK, Junges JR, Selli L. Community health agents: profile and training. Cien Saude Colet. 2011;16(1):873-80.

5. Morosini MV, Fonseca AF. Community health workers in primary health care in Brazil: an inventory of achievements and challenges. Saude Debate. 2018;42(spe1):261-74.

6. Méllo LMB, et al. Community health workers: practices, legitimacy and professional training in times of the Covid-19 pandemic in Brazil. Interface (Botucatu). 2021;25(Suppl 1).

7. Figueiredo PM, Oliveira DC. The role of community health workers in the prevention and control of chronic diseases: an integrative review. Rev Bras Epidemiol. 2018;21(3):484-94.

8. Zerbeto AB, Carvalho L, Rossa TA, De Paula D. Training of community health workers: integration between university and primary care. Rev Bras Extens Univ. 2020;11(3):349-59.

9. Racey M, Jovkovic M, Alliston P, Sherifali D. Applying the RE-AIM implementation framework to evaluate diabetes health coaching in individuals with type 2 diabetes: a systematic review and secondary analysis. Front Endocrinol (Lausanne). 2022;13:1069436.

10. Gurses AP, et al. A systematic review of the literature on multidisciplinary rounds to improve outcomes in hospitals. J Hosp Med. 2012.

11. Ministry of Health. Strategies for the care of people with chronic disease Diabetes Mellitus (Caderno de Atenção Básica, n. 36). Brasília: Ministry of Health; 2016. 162 p.

12. Leon EB, Fernandes LS, Campos HLM, Almeida FA. Management and prevention of diabetes in primary health care in Amazonas. Rev Bras Ativ Fís Saúde. 2022;27:e0271.

13. Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). Census 2022 - Iranduba. Available at: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/iranduba.html. Accessed on: December 18, 2024.

14. Secretariat of Primary Health Care (SAPS). Indicator Panels: ACS. Ministry of Health; 2020. Available at: https://sisaps.saude.gov.br/painelsaps/acs.

15. Locke EA, Latham GP. A theory of goal setting and task performance. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1990.

16. Locke EA, Latham GP. Constructing a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. Psychol Am. 2002;57:705-17.

17. Locke EA, Latham GP. New directions in goal-setting theory. Curr Dir Psychol Sci. 2006;15:265-8.

18. Cárdenas JMN, et al. Level of medical information on diabetes, patient behavior towards the disease and its association with the level of glycemic control. Aten Primaria. 2000;26(5):283-6.

19. Johnson LJ, Schopp LH, Waggie F, Frantz JM. Challenges experienced by community health workers and their motivation to attend a self-management program. Afr J Prim Health Care Fam Med. 2022 Jan 12;14(1):e1-e9.

20. Bezerra JLC, Lucca SR. Psychosocial stress factors at work among community health agents in the city of Parnaíba, Piauí. Rev Baiana Saúde Pública. 2016;40(1):169-89.

21. Brown O, Kangovi S, Wiggins N, Alvarado CS. Supervision strategies and effectiveness of community health agents in health care settings. NAM Perspect. 2020;2020

22. Schriger SH, Knowles M, Daglieri T, Kangovi S, Beidas RS. Barriers and facilitators to the implementation of an evidence-based approach: The Community Health Agent Model. JAMA Health Forum. 2024;5(3):e240034.

ARTIGO 4

Artigo submetido na Revista *Health Education & Behavior* em 04/09/2025 (Comprovante de submissão Anexo 4).

Beyond the Lesson Plan: Community Health Workers' Lived Experience of a Type 2 Diabetes Training Program in the Brazilian Amazon

ABSTRACT

Introduction: Continuing education policies in health are essential but face limitations such as lack of resources, work overload, and methodologies that are disconnected from the realities of professionals. **Objective:** This study explored the challenges and potentialities of a training program on the management of Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) implemented for Community Health Workers (CHWs) in the municipality of Iranduba, in the interior of Amazonas, aiming to interpret the meanings attributed by CHWs to the training experience, the barriers they encountered, and the elements that motivated them. **Methods:** A qualitative hermeneutic-phenomenological approach was adopted, with a sensitive listening to experiences shared during a focus group. The study followed the COREQ checklist. Sessions were fully transcribed, processed using Atlas.ti24 software, and analyzed through Thematic Network Analysis. **Results:** The main challenges reported included difficulties with technology, lack of technical and institutional support, extensive workload, and balancing personal and professional routines. On the other hand, CHW highlighted as strengths the technical improvement, strengthening of professional networks, increased self-confidence, and the recognition of the training as a personal growth opportunity and a form of professional appreciation. **Conclusion:** When professional qualification focuses on both skill development and the empowerment of professionals, as well as on the strengthening of collaborative bonds,

it has a significant positive impact not only on the work of CHWs but also on their well-being and career perspectives.

Keywords: Training; Community Health Worker; Qualitative Research.

INTRODUCTION

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is one of the most prevalent chronic diseases worldwide, with significant impacts on individuals' quality of life and the capacity of public health systems.[1] In Brazil, this scenario is worsened by social determinants such as physical inactivity, poor nutrition, and unequal access to healthcare services, especially in peripheral and rural areas.[2] Although public policies aimed at disease control exist, the everyday realities of local territories reveal gaps between what is prescribed and what is experienced, particularly in contexts such as the interior of the Brazilian Amazon.[3]

Community Health Workers (CHWs) occupy a strategic position in these territories due to their integration into the community's social dynamics. More than simply conveyors of information, CHWs act as cultural mediators, caretakers of social bonds, and health promoters. Their ongoing training, therefore, cannot be limited to the transmission of technical content—it must consider their lived experiences, local knowledge, and the challenges they face in everyday practice.[4]

While continuing education policies are essential, they often encounter structural challenges such as a lack of resources, work overload, and pedagogical approaches that are disconnected from local realities. [5,6] Beyond operational obstacles, it is necessary to understand how these professionals perceive and give meaning to training processes: What meanings do they attribute to their learning? What subjective and social barriers do they face? What practices motivate them?

This research is based on the understanding that CHW training is influenced by technical, emotional, symbolic, and cultural factors. To this end, a qualitative approach was adopted using a hermeneutic-phenomenological methodology, guided by the principles of Lindsdeth and Norberg (2004).[7] This methodology emphasizes sensitive listening, language, and the interpretation of lived experiences. This perspective enables access to the meanings CHW attribute to training and health care while considering the social and cultural contexts in which they are embedded.

This study investigated the challenges and strengths of a training program for CHW in the Amazon on managing type 2 diabetes mellitus (T2DM).

METHODS

This is a qualitative study linked to a broader project entitled "Community Health Worker–Led Intervention for the Management of Type 2 Diabetes Mellitus in the Interior of Amazonas." The study followed the guidelines of the Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ) at all stages.

The investigation was conducted in the municipality of Iranduba (AM), located in the metropolitan region of Manaus, with approximately 61,000 inhabitants. Most of the population is concentrated in the urban perimeter, where 6 Primary Healthcare Units are located.[8] The municipality faces typical challenges of inland regions, such as social vulnerability and limited access to healthcare. It is estimated that approximately 2,600 residents have diabetes, highlighting the importance of local disease management.[9] The public health network, composed of 13 health units and 142 CHWs, faces logistical and operational limitations that hinder coverage and quality of care, justifying the choice of this municipality for the study.[10]

The intervention consisted of a six-month theoretical-practical training program, including short video lessons (up to 10 minutes), printed support materials, and biweekly home

visits conducted by the CHWs. The theoretical modules were shared weekly via WhatsApp, and reinforcement activities were carried out through Google Forms®. In practice, CHWs applied an electronic questionnaire (ODK Collect®) about self-care in Type 2 Diabetes during their visits.

Included in the study were CHWs over 18 years old, linked to the participating Primary Healthcare Units, and with at least six months of experience. All 17 eligible CHWs participated in the study, with no refusals or dropouts. Data collection occurred through two focus groups held on May 14 and 21, 2024, each lasting approximately two hours. The first focus group was conducted with the objective of exploring the perceptions of the CHW regarding the difficulties faced during the implementation of two modules of the training course. The discussion addresses aspects such as understanding the video classrooms, completing the tasks, managing time and preparing to transmit the learned content. I observed that the initial engagement was high, but it declined over two modules, both in the visualization of the classrooms and in the participation in the tasks. The CHW, for the most part, will classify the modules as having intermediate difficulty and will relate the evolution in the perception of preparation for teaching, especially the last module. The activity was initiated with support and interaction dynamics, guaranteeing a safe and collaborative environment for exchange of experiences (script 1 supplementary files of the manuscript).

The second meeting of the focus group has as a focus to discuss the potentialities, suggestions of merits and evaluation of the practical applicability of the training course for CHW. After resuming two main points discussed at the first meeting, the CHW are invited to reflect and record, in writing or design, the potentialities of the course. Next, suggestions for content, impact of the course on professional practice and possible modifications are discussed. The objective was to identify positive aspects, points to improve and specific suggestions to

enhance training in a way more aligned with the real needs of CHW (script 2 supplementary files of the manuscript).

To ensure the CHWs' freedom of speech during the sessions, no managers or supervisors were present. The sessions were moderated by Dr. T.M.R.L.U., a postdoctoral researcher on the project experienced in qualitative methods, supported by four health professionals and master's students from the Federal University of Amazonas postgraduate program, who had prior relationships with the CHWs since the educational intervention of the project.

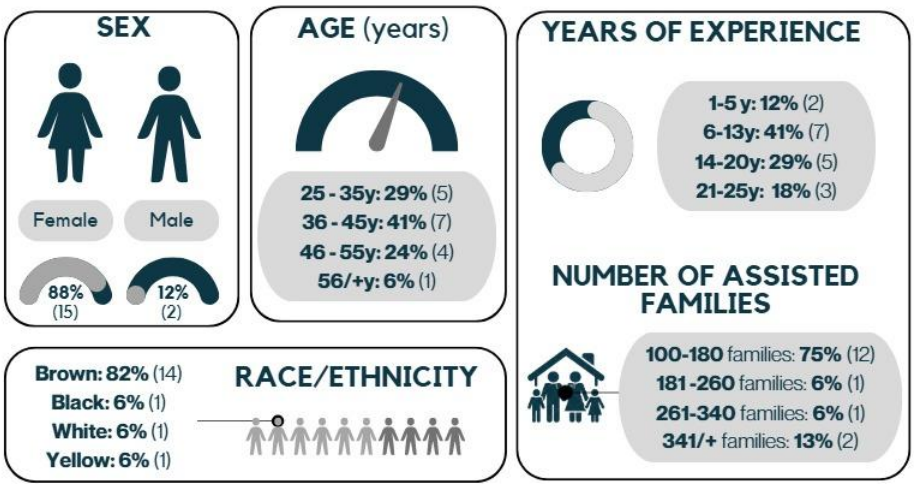
CHWs were recruited through illustrated invitations sent individually via WhatsApp, where the research dynamics and study objectives were previously explained. The sessions were audio-recorded, transcribed, and analyzed using ATLAS.ti 23 software with Thematic Network Analysis. The analysis followed several steps: initial deductive coding, validation by three researchers—who also moderated the focus groups—for recoding and pattern identification. The process resulted in 15 basic themes organized into six organizing themes and one global theme.

All CHW statements were anonymized and identified by the letter "A" followed by a sequential number (A1 to A17). The study adhered to the ethical principles established by Brazilian National Health Council Resolutions No. 466/2012 and No. 510/2016. It was approved by the UFAM Research Ethics Committee (approval no. 5.931.419) and authorized by the Municipal Health Secretariat of Iranduba. All CHWs signed the Informed Consent Form, authorizing the recording and use of their images and voices. After the focus groups, the texts written by the CHWs during the sessions were returned and all archived with their consent for the use of results.

RESULTS

A total of 17 CHWs participated in the study. The majority were female, accounting for 88% (15), and self-identified as mixed race ("pardo"), representing 82% (14), with ages ranging from 25 to 56 years. Regarding their work experience as CHWs, most had been active for a period between 6 and 13 years and provided care for between 100 and 180 families, corresponding to 41% (7) and 75% (12), respectively. This scenario revealed a workforce of experienced professionals embedded in complex community contexts who faced daily healthcare challenges (Figure 1).

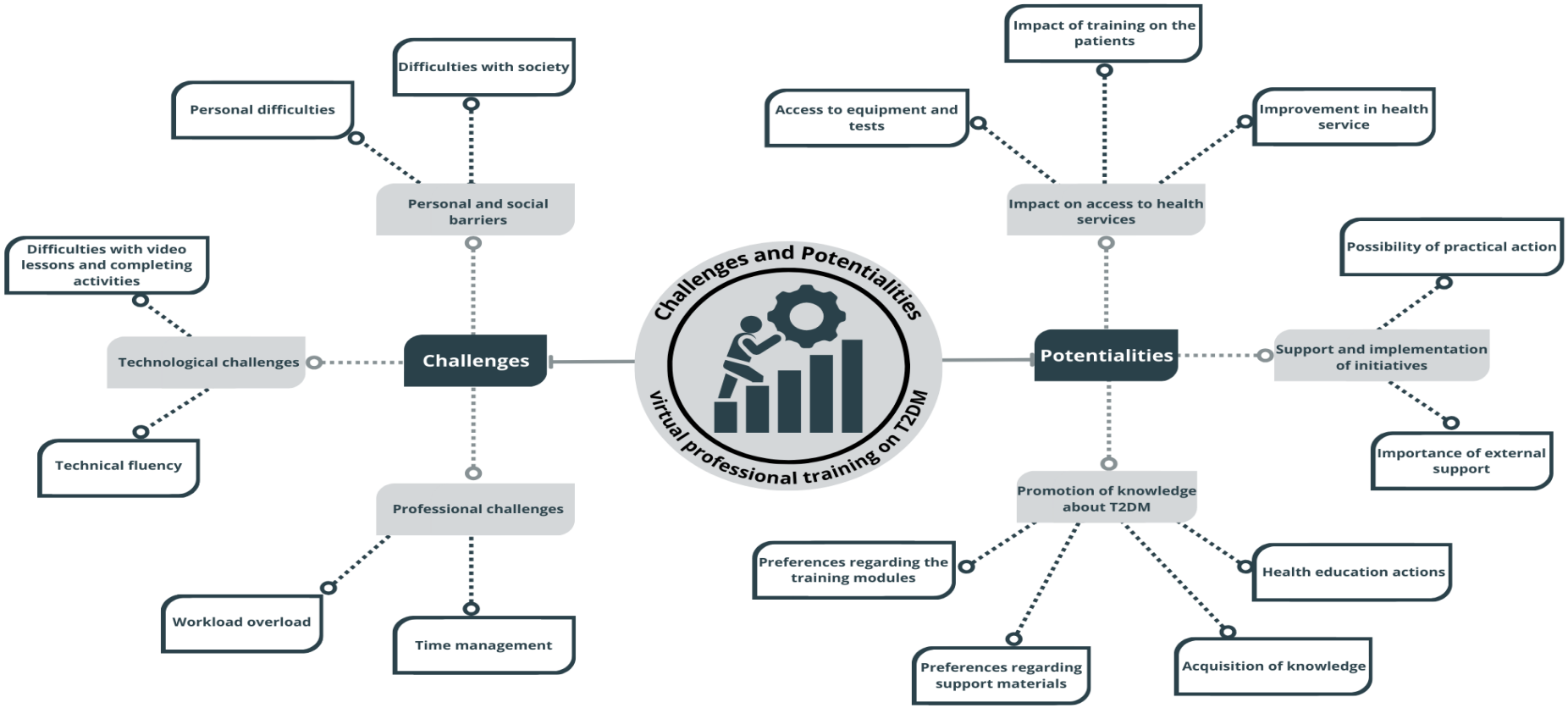
Figure 1. Characteristics of the research CHW.



Source: Authors.

The qualitative analysis of CHW' statements resulted in 15 basic themes, organized into six organizing themes — three related to challenges and three to potentialities — which converged into one global theme: "Challenges and Potentialities of Professional Training on T2DM Management." This thematic network synthesizes the meanings attributed by CHWs to the training experience, revealing nuances between the obstacles encountered and the emerging opportunities throughout the process (Figure 2).

Figure 2. Structuring of the Thematic Network from the Focus Group



Source: Authors.

Challenges during the training on T2DM management

The first organizing theme, *"Personal and Social Barriers,"* highlighted individual and interpersonal challenges. On a personal level, some CHWs reported a lack of interest or low affinity with the format of the lessons. At the same time, socially, they emphasized user resistance to guidance and difficulties in comprehension during home visits. As one CHW stated: *"The difficulty was the users' interpretation [...] it was a lack of understanding"* (A8). Another added: *"I am picky when it comes to watching these things, I just did not feel that interested"* (A2).

The second organizing theme, *"Technological Challenges,"* reflected the barriers faced using mobile devices and digital platforms. Difficulties with apps, phone incompatibility, and technical limitations affected the execution of activities. They led to frustration: *"I do my activities on paper because my phone is incompatible with the app"* (A3).

The third theme, *"Time Management and Workload,"* pointed to overlapping responsibilities and limited time as factors that hindered full adherence to the training. A lack of time to watch the lessons, carry out visits, and engage with the materials was a recurring issue: *"The biggest difficulty I had was on the days I had to make the specific visits for the training, because other activities were going on at the health center"* (A10).

Potentialities of the training on T2DM management

On the other hand, CHWs also highlighted positive aspects of the training experience. The theme *"Support and Implementation of Initiatives"* brought together

accounts of strengthened collective support and the practical application of the knowledge acquired. Peer encouragement was a key element for continued participation in the training: *"When I was thinking of quitting, my colleagues would come and encourage me to keep going"* (A2). The opportunity to apply the content in daily routines was another major highlight.

The theme *"Promotion of Knowledge about T2DM"* revealed significant gains in understanding the disease, improved preparedness to guide users, and a shift in professional attitude: *"Before, I used to confuse T1DM with T2DM. Now I understand the difference and realize how much we used to neglect users with diabetes"* (A1). There was also a growing recognition of the CHW's role as a health educator, translating technical knowledge into accessible and engaging information.

Finally, the theme *"Impact on Access to Health Services"* showed that the training directly impacted the community. Reports indicated increased demand for services, improved glycemic control indicators, and greater user engagement in activities at the health center. As one CHW described: *"After the study began […] more tests were done, the medications arrived, and user participation at the health center increased"* (A8).

DISCUSSION

The findings reveal that CHW training cannot be understood solely as a technical process but as a space shaped by symbolic, emotional, cultural, and structural dimensions that directly influence how care is delivered and transformed. Similar results were identified by Chham et al. (2024) [11] in their investigation of the role of community health workers in the treatment of T2DM and hypertension in Cambodia, highlighting that, despite

regional differences, CHWs face common challenges related to limited resources, workload burden, and the need for recognition and appreciation within health systems.

One of the main challenges encountered was the overlap between training requirements and the already demanding routines of CHWs, which made it difficult for them to dedicate themselves fully to the course during working hours. The frustration expressed reveals the tension between the desire to learn and the concrete practice limitations. Gudlavalleti et al. (2024)[12] and Chham et al. (2024)[11] describe similar realities in Asia, emphasizing that the lack of institutionalized time for ongoing education compromises the development of essential competencies.

Another important point was the fragility of digital literacy as a barrier to training access. Difficulties using apps, incompatible devices, and technical limitations were recurring issues. The incompatibility of mobile devices with the platforms used highlighted a silent form of exclusion in strategies based exclusively on remote learning. More than a technical issue, it represents a symbolic barrier that affects the sense of belonging in the educational process.

This reality aligns with findings from Bolek (2023)[13], who identified significant obstacles in developing digital competencies, such as technological insecurity, a factor also observed in this study as a limitation to CHWs' engagement in online training. Spivak et al. (2024)[14] reinforce that digital literacy — the ability to use technologies critically, safely, and ethically — is fundamental for social inclusion and equitable access to services. Therefore, it is essential to consider the specific realities of each group and region when planning training strategies.

Personal and social barriers were also prominent in the study. Reports of disinterest or difficulty engaging with the training content and resistance from some users to the

proposed interventions were observed. These findings underscore the need for training approaches sensitive to local realities, including cultural beliefs and contexts. Hurst et al. (2023)[15] note that factors such as motivation and social influences affect adult engagement, reinforcing the importance of dialogical approaches. According to Berger et al. (2014)[16], adherence increases and resistance is reduced when community knowledge is valued. These characteristics highlight the importance of training strategies that are open to listening and responsive to the CHWs' and communities' contexts.

The training also had transformative effects on CHWs' daily practices, primarily through strengthening peer support, which proved essential in overcoming difficulties and remaining engaged in the training process. The collective dimension was crucial in the field and throughout the educational process. Studies such as those by Chasserio and Bacha (2023)[17] and Darley (2016)[18] indicate that mutual recognition strengthens the sense of belonging and sustains motivation during training. This peer support network enhances engagement, especially in challenging contexts like Amazon, where strong bonds and shared experiences can mitigate access and resource difficulties.

In addition, CHW' testimonies revealed noticeable changes in CHWs' practices, such as more profound knowledge of T2DM and enhanced communication skills with users. The training helped reframe their professional perspectives, promoting clearer conceptual understanding of type 1 and type 2 diabetes and increasing their confidence in guiding the community. As in the study by Olaya et al. (2023)[19], the training was essential in filling conceptual gaps and strengthening CHWs as health educators. A multiplier effect was observed: increased user adherence to services, changes in eating habits, and improved glycemic control. Communication improved, particularly in translating technical terms into simple language adapted to the community's cultural reality.

Finally, the training demonstrated the potential to reconnect the population with health services, promoting positive changes in the community and the primary care relationship. The results suggested that participatory, locally grounded training that promotes professional autonomy enhances health work and directly impacts the lives of the people served. From a similar perspective, Lewin et al. (2023)[20] argue that participatory training improves CHWs' technical skills and strengthens their symbolic role as trusted figures and agents of change within communities.

The results indicate that the training contributed to a more active and qualified role for CHWs, fostering renewed connections between the population and health services. This institutional reconnection has expanded access to basic care and strengthened community engagement in health initiatives, promoting significant changes in the relationships between territory, care, and belonging.

It was also observed that the training proved to be potentially transformative when aligned with CHW' real-life contexts and conditions. The flexibility of the distance learning format was valued for its ability to accommodate other responsibilities. In addition to acquiring technical knowledge, CHWs reported significant subjective gains, such as increased self-confidence, a sense of belonging in the training process, and recognition of their role as protagonists in health promotion.

However, some limitations related to technological difficulties and CHWs' workload were identified, which impacted their adherence and engagement throughout the training. These challenges highlight the need to rethink the pedagogical formats used, taking into account the actual working and living conditions of these professionals.

CONCLUSION

Training programs designed with an emphasis on active listening, respect for local knowledge, and strengthening support networks have greater potential for engagement and impact. Investing in inclusive and participatory training for CHWs is an effective strategy to enhance healthcare quality, promote professional autonomy, and contribute to the strengthening of primary care, especially in socially vulnerable contexts.

Description of Supplementary Materials

- **SCRIPT DAY 1.docx**: Script of the first focus group session with CHWs, aimed at discussing the understanding of video lessons, task completion, time management, and preparation to transmit the learned content. The session was conducted using supportive and interactive dynamics, ensuring a safe and collaborative environment for the exchange of experiences.
- **SCRIPT DAY 2.docx**: Script of the second focus group session, focused on discussing the strengths of the training course, suggestions for improvement, and the evaluation of its practical applicability in CHWs' professional practice. The session included reflective and participatory activities to identify positive aspects, areas for improvement, and concrete suggestions to better align the course with the real needs of CHWs.

REFERENCES

1. Mlynarska E, et al. Type 2 Diabetes Mellitus: New Pathogenetic Mechanisms, Treatment and the Most Important Complications. Int J Mol Sci. 2025;26(3):1-24. Available from: https://doi.org/10.3390/ijms26031094

2. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. Diabetes Res Clin Pract. 2010;87(1):4-14. Available from: https://doi.org/10.1016/j.diabres.2009.10.007

3. Christensen NI, et al. A Qualitative Exploration of Facilitators and Barriers for Diabetes Self-Management Behaviors Among Persons with Type 2 Diabetes from a Socially Disadvantaged Area. Patient Prefer Adherence. 2020;14:569-80. Available from: https://doi.org/10.2147/PPA.S237631

4. Egbujie BA, Gray A, Verma A, et al. Role of community health workers in type 2 diabetes mellitus self-management: a scoping review. PLoS One. 2018;13(6):e0198424.

5. Knowles MS, Holton III EF, Swanson RA. The adult learner: the definitive classic in adult education and human resource development. 8th ed. New York: Routledge; 2015.

6. Boeskens L, Nusche D, Yurita M. Policies to support teachers' continuing professional learning. Paris: OECD Publishing; 2020. Available from: https://www.oecd.org/en/publications/policies-to-support-teachers-continuing-professional-learning_247b7c4d-en.html

7. Lindsdeth A, Norberg A. A phenomenological hermeneutical method for researching lived experience. Scand J Caring Sci. 2004;18(2):145–53.

8. Brasil. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2022. Available from: https://cnes.datasus.gov.br

9. IME EVENTS. Mapa de diabetes tipo 2 no Amazonas: estimativas por município. 2023. Available from: https://imeevents.com.br/diabetes-amazonas

10. Brasil. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Painéis de Indicadores: ACS. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020. Available from: https://sisaps.saude.gov.br/painelsaps/acs

11. Chham S, Ir P, Van Olmen J, Buffel V, Sok N, Hay V, et al. Exploring the potential of community health workers in the management of type 2 diabetes and hypertension in Cambodia. 2024. Available from: https://doi.org/10.20944/preprints202403.1056.v1

12. Gudlavalleti AG, et al. Undesirable levels of practice behaviors and associated knowledge among community health workers in rural South India responsible for screening and management of type 2 diabetes. 2024. Available from: https://doi.org/10.20944/pre-impressões202402.0952.v1

13. Bolek V. The barriers to acquisition and development of hard skills in digital literacy. In: ICERI Proceedings. 2023. Available from: https://doi.org/10.21125/iceri.2023.1015

14. Spivak I, et al. A comparative analysis of the digital competencies development in adult education. Pedagogy Educ Manag Rev. 2024 Jun 29. Available from: https://doi.org/10.36690/2733-2039-2024-2-18-27

15. Hurst C, et al. Attitudes and barriers to resistance exercise training for older adults living with multiple long-term conditions, frailty, and a recent deterioration in health: qualitative findings from the Lifestyle in Later Life – Older People's Medicine (LiLL-OPM) study. BMC Geriatr. 2023 Nov 23.

16. Berger SMD, et al. Formação de Agentes Comunitárias de Saúde para o enfrentamento da violência de gênero: contribuições da Educação Popular e da pedagogia feminista. Saúde Soc. 2014;23(3). Available from: https://doi.org/10.1590/1807-57622013.0322

17. Chasserio S, Bacha E. Women-only training programmes as tools for professional development: analysis and outcomes of a transformative learning process. Eur J Train Dev. 2023.

18. Darley S. Expansive and transformative learning within volunteer training: a multiple case study of three UK health and social care charities. 2016.

19. Olaya JA, et al. Effectiveness of community health worker-led diabetes self-management education programs in underserved populations: A systematic review and meta-analysis. J Diabetes Metab Disord. 2023;22:1–13.

20. Lewin S, et al. Strengthening the capacity of community health workers to support health systems: Participatory action research in rural South Africa. Hum Resour Health. 2023;21(1):30.

ARTIGO 5

Training for Community Health Workers on the management of Type 2 Diabetes Mellitus in the Amazon: Implementation assessment using the RE-AIM framework

ABSTRACT

Introduction: Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) represents a growing public health challenge in hard-to-reach regions such as the interior of the Amazon. Community Health Workers (CHWs) play a strategic role, making their training essential to strengthen primary care and improve the quality of care for people with the disease. **Objective:** To analyze the implementation of a theoretical-practical training program for CHWs on T2DM management in the interior of the Amazon, based on the RE-AIM framework. **Methods:** The study was conducted in Iranduba-AM with intervention and control groups. The intervention group received twenty video lessons and a printed guide, in addition to biweekly supervised home visits. The control group maintained routine activities. **Results:** The average reach was 91.89% (n=34) of eligible CHWs, with women predominating (88%, mean age 41 years). After the intervention, 47.5% (n=8) scored above 75% on the Diabetes Education Questionnaire (DATE-Q), indicating partial effectiveness. All CHWs (100%) reported satisfaction with the training. Adoption was complete across primary health units (100%) and high among CHWs (97.45%), with 98.66% participation in the theoretical component and 40.24% in the practical component. Conducting the 288 home visits required additional strategies to engage the multidisciplinary team. The total implementation cost was R$ 8,347.17. **Conclusion:** The training demonstrated high reach, adoption, and satisfaction but limited effectiveness in increasing knowledge. These findings highlight the need for more continuous and context-specific educational strategies adapted to the Amazonian reality to enhance the impact on T2DM management.

Keywords: Training; Community Health Workers; Type 2 Diabetes Mellitus.

Introduction

Diabetes Mellitus (DM) is a highly prevalent chronic condition, affecting about 589 million adults aged 20 to 79 worldwide—1 in every 9 people—with projections reaching 784 million by 2045 (IDF, 2021). In Brazil, 10.5% of adults live with the disease, totaling approximately 20 million people (SBD, 2025).

In the Northern region, the self-reported prevalence is 4.3%, but the underdiagnosis rate may reach 72.8% (PNS, 2020). In Manaus, prevalence was 6% among adults in 2019 (SVS, 2019). These data reveal major limitations in access to primary care and early detection of the disease, particularly in contexts such as Northern Brazil, where environmental, geographic, socioeconomic, and structural factors hinder the delivery of healthcare services (Brazil, 2020; Mendonça et al., 2022; Kengne & Ramachandran, 2024). In the interior of the Amazon, these challenges are further aggravated by a shortage of specialized professionals, logistical barriers, and limited access to services.

One study showed that actions for prevention and management of Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) in Primary Care in these areas are constrained by structural conditions such as resource shortages, transportation difficulties, and the absence of multidisciplinary teams (Leon et al., 2022). Such vulnerabilities are also observed in rural settings in other regions of Brazil and in developing countries (Mota et al., 2022; Lima et al., 2024).

In the Amazon interior, prevention and management strategies for T2DM involve the work of Community Health Workers (CHWs), technicians, nurses, and physicians (Leon et al., 2022). CHWs, due to their close ties with the community and knowledge of local specificities, play a central role in adapting and implementing more effective prevention, diagnosis, and follow-up actions (Egbujie et al., 2018; Lima et al., 2021).

Although not the main technical actors, their active participation is essential for user communication, community engagement, and the delivery of educational activities, which still rely on approaches with limited scientific evidence. This highlights the need for more qualified and transformative training strategies (Araújo et al., 2020).

To strengthen the efficiency of care strategies and promote concrete changes in services for patients with T2DM, the RE-AIM framework—based on the dimensions Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, and Maintenance—has been used to critically and sustainably analyze and plan interventions (Glasgow et al., 1999; 2003; Brito et al., 2018).

This approach enables the shift away from traditional practices by fostering continuous behavioral change, especially in challenging settings such as the Amazon interior (Glasgow et al.,

1999; 2003; Brito et al., 2018; Racey et al., 2022). Thus, this study analyzed the implementation of a theoretical-practical training program for CHWs on T2DM management in the Amazon interior, guided by the RE-AIM framework.

Métodos

Study Design

This study is a mixed-methods research project designed to develop, implement, and analyze an educational intervention focused on the management of Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) for Community Health Workers (CHWs). The six-month intervention was carried out in Primary Health Care Units (UBS) located in the urban area of Iranduba (Amazonas State, Brazil), considering the cultural and operational specificities of the local context.

The training program was developed as part of a previous project entitled *"CHW-led intervention for the management of T2DM in the Amazon interior"*, conducted by the Amazonian Population Primary Health Care Research Group (SAPPA) in partnership with the Municipal Health Department (SEMSA) of Iranduba.

The training was designed to enhance the quality of care practices provided by CHWs to patients assisted by the public health system and to assess their level of knowledge about T2DM before and after the intervention. The program lasted six months, beginning on February 28, 2024, and ending on July 28, 2024. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Amazonas under protocol number 66358722.9.0000.5020 and conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. All participants signed an informed consent form prior to enrollment.

Study Setting

Iranduba, a municipality in Amazonas State located 40 km from Manaus, has about 60,993 inhabitants and recorded a 50% population growth compared to the previous census, driven by urban expansion of the capital and internal migration (IBGE, 2022). Despite this growth, it still presents challenges typical of the Amazon interior. The National Health Survey reported a diabetes

prevalence of 5.4% among adults in the state—around 144,000 people—with 38.28% residing in rural municipalities, including Iranduba, which corresponds to approximately 2,646 residents (SEGEAM, 2023; IME Events, 2023).

With a Municipal Human Development Index (MHDI) of 0.613, the municipality shows inequalities in health, education, and income (IBGE, 2022). The public health network includes 13 SUS units (9 urban and 5 rural), but faces geographic and logistical barriers (CNES, 2022). The Family Health Strategy covers 48,296 people with 142 CHWs; however, the recorded coverage is only 0.294%, possibly due to underreporting, operational barriers, or gaps between planning and service delivery (Primary Health Care Department, 2020).

Participants

The study included CHWs assigned to Primary Health Care Units (UBS) located within the urban area of the municipality. Professionals who were on vacation, medical leave, or maternity leave were excluded.

In total, all 37 CHWs were invited to participate in the study; however, 34 confirmed participation across six UBS located at least 30 kilometers from SEMSA. The UBS were randomly assigned to control and intervention groups. The control group included 18 CHWs, and the intervention group 17.

Recruitment Strategies

To ensure adherence to the project, recruitment strategies focused on raising awareness and sensitizing the SEMSA municipal management, followed by the involvement of UBS managers and CHWs. The project and its team were initially presented to SEMSA managers and staff, along with a survey of urban UBS and the first contact with managers and nurses.

Communication was strengthened through face-to-face and virtual meetings with CHWs and managers of each UBS, as well as individual and group interactions with CHWs via WhatsApp. In this way, CHWs were informed about the study and invited to participate.

To align expectations, a videoconference was held exclusively with CHWs, presenting the team, objectives, activities, and study phases, as well as CHWs' responsibilities. Finally, an on-site visit was scheduled at each UBS for planning and receiving the list of patients to be followed during the training.

Intervention Design

The intervention was grounded in Goal-Setting Theory, a widely validated scientific model in the field of community-engaged research developed by Locke and Latham (1990, 2002, 2006). According to this theory, challenging goals, when accepted by individuals, tend to generate better performance than easier, externally imposed goals. Goal-setting promotes metacognition, which involves planning, monitoring, and evaluating progress toward achieving objectives. This process can be structured through an action plan that fosters engagement and autonomy of the individual or the entire community (Locke & Latham, 1990, 2002, 2006).

In this study, CHWs in the intervention group received theoretical-practical training on T2DM management. The first meeting for instruction and study details was held in person. The theoretical component was asynchronous, consisting of five modules with twenty video lessons, each lasting a maximum of 10 minutes. Each module contained four lessons, delivered weekly via WhatsApp with links to the SAPPA Iranduba YouTube channel.

The lessons were taught and recorded by a SAPPA multidisciplinary team, following lesson plans for each module with the following topics: (1) Diabetes and the importance of glycemic control, medication adherence, healthy eating, and physical activity; (2) The role of the CHW and the importance of setting an action plan for T2DM control; (3) Encouraging users' active participation in T2DM treatment; (4) Individual strategies for adopting healthy habits; (5) Collective strategies for adopting healthy habits.

At the end of each module, CHWs received assignments via Google Forms®, consisting of open-ended questions about the completed module and a satisfaction survey.

To complement the lessons, additional educational resources such as tutorials and a printed guide were provided, both previously reviewed by experts in health education technologies.

The practical component consisted of biweekly home visits to patients with T2DM living in the CHWs' coverage areas, monitored by the study researchers. During the visits, CHWs were instructed to measure blood pressure and body weight and apply an electronic questionnaire via the ODK Collect® app on self-care and goal achievement related to diet, physical activity, medication adherence, and foot care.

At the end of each visit, CHWs submitted a report through the ODK app, including the date of the visit, the date of the next visit, a photo, and the aforementioned self-care questionnaire. The full schedule and description of the steps to be followed by intervention group CHWs are outlined in Figure 1.

The control group was instructed to continue with routine activities previously defined by their supervisors. After study completion, CHWs in the control group also received the training.

Figure 1. Timeline and description of the intervention design.

Source: authors.

Data Collection and Analysis

To analyze implementation, the RE-AIM framework was applied, as described by Brito et al. (2018). This framework assists professionals in formulating key questions throughout the

planning, execution, dissemination, and evaluation phases of programs or interventions (Glasgow et al., 2003). In this study, the RE-AIM analysis focused on the dimensions of Reach, Effectiveness, Adoption, and Implementation. The Maintenance dimension was not assessed, as it involves examining the long-term incorporation and sustainability of the intervention at both the individual and organizational levels. Since the study was conducted within a defined period and prioritized implementation and immediate training outcomes, it was not possible to track the continued use of practices by CHWs or the institutionalization of the intervention within health services.

Reach

In the context of health policies, reach refers to the absolute number, proportion, and representativeness of individuals willing to participate in a program or positively impacted by it (Glasgow et al., 2003). This criterion was evaluated using data from the target population, including participation and dropout rates. To calculate the participation rate, the denominator was the total number of CHWs eligible for the intervention, while the numerator corresponded to the number of CHWs who agreed to participate.

Additionally, recruitment costs were included in the analysis. CHWs were categorized into two groups: intervention and control. The total recruitment cost for 35 participants was R$465.00, covering the production of invitation flyers and notices using a design platform (subscription to Canva Pro, R$35.00), phone credits for calls and text messages (R$30.00), and travel expenses for two on-site visits by a four-member team (R$200.00 per diem).

Effectiveness

Effectiveness refers to the impact of an intervention on meaningful outcomes, either in ideal conditions or real-world settings, involving participants external to the research team (Glasgow et al., 2019). In this study, effectiveness was assessed by comparing knowledge levels about the

disease before and after training, measured using the Diabetes Education Questionnaire (DATE-Q) developed by Cárdenas (2000) and validated and cross-culturally adapted by Felix et al. (2020).

The instrument consists of 20 statements about the disease and was administered before and after the intervention via Google Forms®. Participants evaluated each statement as "true," "false," or "don't know." One point was awarded for each correct answer. Scores ranged from 0 to 20, with higher scores indicating greater knowledge about the disease (Cárdenas, 2000).

Satisfaction levels were also assessed upon completion of the training through a WhatsApp link directing participants to a Google Forms® survey addressing the quality of materials and proposed tasks. The questionnaire consisted of 12 questions organized into the following categories: duration and dedication, relevance and content, applicability and expectations, support and guidance, and overall satisfaction.

Following this step, participants received individual illustrated invitations via WhatsApp with the dates for two Focus Group (FG) sessions. According to Krueger and Casey (2015), this method enables deeper exploration of topics, giving participants more time to reflect between sessions, revisit subjects, clarify points, enhance understanding, and ensure triangulation and validation of collected data, thereby increasing reliability (Namey et al., 2020).

Each FG lasted approximately two hours, and audiovisual content was recorded and later transcribed. The FG support team included a postdoctoral lead researcher and four graduate students from the Graduate Program in Human Movement Sciences at the Federal University of Amazonas.

The first of the two FG sessions focused on identifying the barriers faced by CHWs regarding the training. This session emphasized exploring the theoretical modules of the training, with particular attention to the difficulties encountered by CHWs during the learning process.

The discussion addressed aspects such as understanding the video lectures, completing assignments, time management, and preparedness to transmit the knowledge acquired. For this, the methodological criteria established by the COREQ Checklist (Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research) and the assumptions of Thematic Network Analysis were followed, and data analysis was carried out using ATLAS.ti 23 software.

Adoption

At the organizational level, Adoption is measured by the absolute number, representativeness of settings, and intervention agents (those delivering the program) willing to initiate a program (Glasgow et al., 2019). In this study, adoption was defined by the number of Primary Health Units (PHUs) involved in the training implementation and the description of the team that developed and delivered the training.
For this study, PHUs needed to be easily accessible and have a high demand for health services. Thus, PHUs located in rural areas were excluded, and only those within the urban perimeter or up to 30 km from the SEMSA headquarters in Iranduba were included. Consequently, 100% of the PHUs (n=6) that agreed to participate were located in the urban area of the municipality. Of these, three PHUs were assigned to receive the intervention, and three PHUs were allocated to the control group.

Implementation

Implementation refers to the extent to which a program is delivered as intended (Glasgow et al., 2019). The training program development was based on the goal-setting and action-planning theory for disease self-management by Locke and Latham (2006).
In this study, Implementation describes the number, frequency, and duration of telephone contacts and team visits with CHWs, the average number of visits carried out during the training, the educational technologies developed, cost measures, human resources required to deliver the services, CHWs' adherence, and qualitative analysis of CHWs' perceptions regarding the potential

of the training. Adherence rate was analyzed and calculated for each CHW in the study. The adherence rate represents the sum of the percentage of completion of the theoretical section plus the proportion of home visits carried out in the practical section of the training relative to the total expected visits over six months. To determine this rate, the formula shown in Figure 2 was applied.

Figure 2. ACS adherence rate formula.

$$\text{MEMBERSHIP FEE} = \frac{\text{Number of visits made x percentage of completion of the theoretical session}}{\text{5 x Total number of patients assignet to CHW in the 6-month period}}$$

Formula components: Number of home visits carried out: total number of visits by CHWs to patients over the 6 months x percentage of completion of the theoretical session / 5 (number of expected visits to each patient over the six-month period) x Number of patients visited: value representative of the total expected number of visits, considering that each patient should be visited 5 times in this period.

Source: authors.

Finally, the qualitative measure was analyzed in the second of the two FG sessions, which aimed to discuss the potentialities, suggestions for improvement, and analysis of the practical applicability of the training in the context of CHWs' work in the municipality of Iranduba.

After revisiting the main points discussed in the first session—particularly difficulties with goal-setting and home visits—the participants were invited to reflect on and record, either in writing or through drawings, the potentialities of the course. They then discussed suggestions for content, the impact of the course on professional practice, and possible modifications.

The goal was to identify positive aspects, areas for improvement, and specific suggestions to refine the training so it would be better aligned with the real needs of CHWs. For this purpose, the methodological criteria established by the COREQ Checklist (Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research) and the assumptions of Thematic Network Analysis were followed, and data analysis was conducted using ATLAS.ti 23 software, as also mentioned in the Effectiveness dimension above.

Results

Reach

The training included the participation of 17 CHWs from 3 PHUs, representing approximately 91.89% (n=34) of the 37 CHWs covering the area and who were eligible for the intervention. The pilot evaluation of the training on T2DM management revealed important sociodemographic and professional characteristics of the participants (Table 1).

Among the 17 participants, females predominated, accounting for 88% (n=15), with an average age of 41 years across both groups, ranging from 27 to 47 years. In the intervention group, there was a higher proportion of single participants, 64% (n=11), compared to the control group, where most participants were married, 52% (n=9).

To characterize the profile of participating CHWs and highlight differences in years of experience and similarities in family coverage between groups, Table 1 presents these data in detail.

Table 1. Characteristics of participants (n=34).

Variable	**Intervention Group** (n=17)	**Group Control** (n=17)
Sex % (n)		
Female	88% (15)	82% (14)
Male	11% (02)	17% (03)
Age (mean ± SD)	41,5 ± 9,1	41,6 ± 10,7
Marital Status, % (n)		
Single	64% (11)	35% (06)
Married	35% (06)	52% (09)
Length of Residence in the Community (mean ± SD)	29,2 ± 7,6 years	27,3 ± 13,3 years
Time Working as a CHW (months and years) (mean ± SD)	163,7 ± 88,2 months (13,6 years)	116,4 ± 93,4 months (9,7 years)
Number of Families Served (mean ± SD)	174,2 ± 73,5	178,5 ± 64,9

Source: authors.

The number of dropouts from the training varied between groups. In the intervention group of seventeen participants, the dropout rate was 5.88% (n=1), and 5.88% (n=1) did not complete the practical section of home visits. Thus, the participation rate of CHWs was 88.24% (n=15).

In the Reach dimension, both individual and community factors were observed to influence the effectiveness of the training. Some CHWs reported barriers related to the health literacy of

users, which hindered the assimilation of guidance: “The difficulty was the interpretation by the users [...] it was a lack of understanding” (A8). At the personal level, limitations in interest and engagement among the professionals themselves also emerged, as expressed by one participant: “I’m picky about watching these things; I didn’t feel very interested” (A2). Despite these obstacles, there was evidence of increased community reach, with higher demand for exams, arrival of medications, and user participation in PHU activities: “After the start of the study [...] exams increased, medications arrived, and user participation at the PHU grew” (A8).

Effectiveness

The results in Table 2 show DATE-Q scores on disease knowledge before and after the intervention, categorized by intervention and control groups. Pre-intervention, 65% (n=11) of CHWs in the intervention group achieved a score above 75% (n=15) on the DATE-Q, meaning they answered more than 15 out of 20 questions correctly. In the control group, only 40.5% (n=6) of CHWs achieved a score above 75% (n=15). After the intervention, only 47.5% (n=8) of CHWs in the intervention group achieved more than 75% (n=15) correct answers. The questions with the highest number of errors in the DATE-Q, common to both groups, were related to diet and glucose levels, the hemoglobin A1c (HbA1C) test, and cases of poor glycemic control.

Table 2. Comparison of CHWs’ average scores on the DATE-Q between groups.

DATE-Q Items	CONTROL GROUP (mean/SD)	INTERVENTION GROUP (mean/SD)	
Questions	DATE-Q Score by item **Pre**	DATE-Q Score by item **Pre**	DATE-Q Score by item **Pos**
1. When living with diabetes, it is important to control blood pressure and cholesterol to prevent complications.	0.94±0.24	0.94±0.24	1±0
2. Two hours after eating a meal, your blood sugar level should be greater than 160mg/dL.	0.29±0.46	0.29±0.46	0.4±0.50
3. Your glycated hemoglobin (HbA1C) blood test results show your average blood sugar level over the past year.	0.41±0.50	0.35±0.49	0.4±0.50
4. Strength training (using resistance bands or weights) can help strengthen your muscles and lower your blood sugar.	0.64±0.49	0.64±0.49	0.66±0.48
5. Skipping breakfast and eating a large dinner helps prevent high and low blood sugar levels.	0.94±0.24	0.94±0.24	0.93±0.25
6. Keeping your glycated hemoglobin (HbA1C) low (less than 7%) will help prevent complications from diabetes.	0.76±0.43	0.58±0.50	0.66±0.48
7. Being aware of your feelings and asking for help and support can prevent you from becoming overwhelmed by having diabetes.	0.64±0.49	0.88±0.33	0.86±0.35
8. Exercise is a good way to help control your blood sugar levels.	0.88±0.33	0.94±0.24	0.93±0.25
9. Processed or packaged foods (such as canned soup and frozen meals) are healthy everyday food choices.	0.88±0.33	1±0	0.93±0.25
10. Getting support from your family and friends is a great way to help you deal with stress.	0.94±0.24	1±0	1±0
11. If your diabetes is not well controlled, your blood vessels and nerves can become damaged.	0.76±0.43	0.88±0.33	0.93±0.25
12. Your blood sugar level may be higher or lower than normal when you have a cold or flu.	0.29±0.46	0.29±0.46	0.33±0.48
13. You should check your feet for blisters, sores or ulcers only before exercising.	0.58±0.50	0.70±0.46	0.6±0.50
14. Eating foods with fiber (vegetables, whole grains, beans) helps control diabetes because it reduces blood sugar levels, bad cholesterol (LDL) and blood pressure.	0.64±0.49	0.88±0.33	0.86±0.35
15. Depression does not affect your diabetes control.	0.70±0.46	0.76±0.43	0.8±0.41
16. If your blood sugar is very low, you should eat chocolate as a fast-acting carbohydrate.	0.29±0.46	0.35±0.49	0.2±0.41
17. You are exercising at the right intensity when your heart rate is in the desired range and you are short of breath.	0.05±0,24	0.64±0.49	0.46±0.51

18. If you take insulin or certain oral diabetes medications (tablets such as glibenclamide), you have a higher chance of low blood sugar levels.	0.76±0.43	0.94±0.24	0.86±0.35
19. Inadequate sleep or sleep apnea is common in type 2 diabetes and can worsen your health.	0.88±0.33	0.58±0.50	0.6±0.50
20. Healthy eating for diabetes includes eating more plant-based foods. For example: fruits, vegetables, whole grains and legumes.	0.88±0.33	0.94±0.24	1±0

* DATE-Q: Diabetes Education Questionnaire; Pre: pre-intervention; Post: post-intervention.

Source: authors.

When comparing the average scores between the control and intervention groups, prior to the training, paired t-test results revealed no statistically significant difference in CHWs' knowledge levels about diabetes. The mean difference between the groups was 1.35, with a confidence interval ranging from -3.34 to 0.64 and a p-value of 0.1753.

Regarding CHWs' acceptability, participants demonstrated high adherence to the training. According to the satisfaction assessment results, 93.3% (n=14) considered the duration appropriate, and 66.7% (n=10) rated the time commitment as very satisfactory. The relevance of the content was rated satisfactory by 66.7% (n=10) and very satisfactory by 33.3% (n=5). Video lessons were well received by 93.3% (n=14) of participants, and printed materials received approval from 93.3% (n=14). Post-module activities were fully accepted, with 100% (n=15) of participants approving.

Regarding applicability, 53.3% (n=8) reported that their expectations were fully met, and 33.3% (n=5) reported that expectations were exceeded. Concerning confidence in practice, 60% (n=9) felt completely confident. Overall, 100% (n=15) of CHWs were satisfied, indicating that the training met professional needs and reinforced the quality of the educational resources.

For qualitative measures obtained through the FG sessions, the analysis of CHWs' main difficulties and facilitators during training identified six basic themes for difficulties and nine basic themes for facilitators. Regarding CHWs' perceptions of difficulties and challenges, the first theme was "personal and social difficulties," which included individual challenges such as lack of interest or understanding and patient resistance to completing the monitoring questionnaire during home visits.

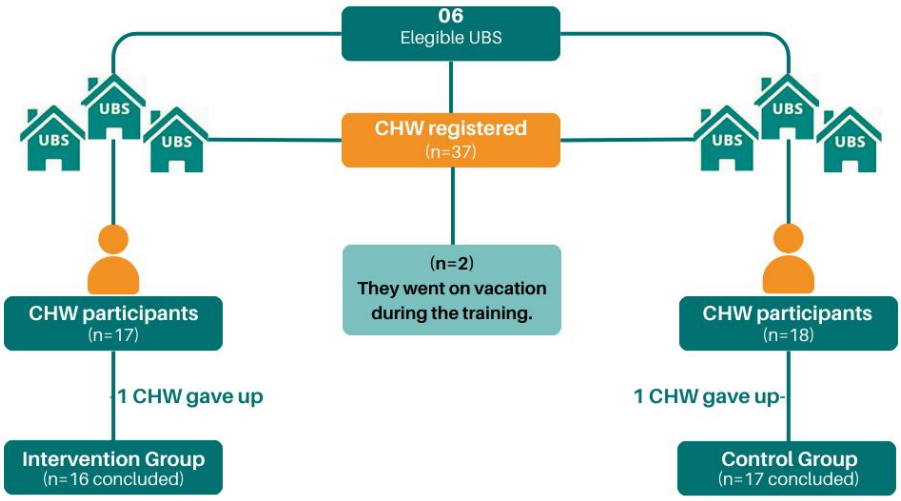
The second theme was "technological difficulties," involving issues with the ODK virtual platform, such as challenges in completing online activities and errors in submission. Finally, the theme "time management and workload" highlighted the burden of daily activities, which hindered dedication to training, as CHWs needed to balance training with other responsibilities.

Adoption

A total of six PHUs met the eligibility criteria, all located in the urban area, which were contacted to participate due to ease of access and high service demand. Of these, CHWs from three PHUs received the training, resulting in a 100% adoption rate (3) among eligible PHUs for the pilot project.

Among the professionals, 37 CHWs met eligibility criteria, and although all were invited, 35 accepted participation, with two dropouts. Of these, 17 received the training, and 16 completed all stages, as illustrated in Flowchart 1.

Organizational chart 1. Description of the adoption of UBS and ACS in the study.



Source: authors themselves.

In this dimension, results also highlighted CHWs' engagement, both through peer support and their perception of the content's relevance to professional practice. Mutual encouragement proved essential to prevent dropout: "When I was thinking about quitting, my colleagues would come and encourage me to continue" (A2). Furthermore, the acquisition of new knowledge

reinforced adherence to the training, as exemplified in the statement: "Before, I used to confuse Type 1 and Type 2 diabetes. Now I understand the difference and see how much we were neglecting users with diabetes" (A1). These findings indicate that adoption was directly related to both internal motivational factors and recognition of the training's value for CHWs' performance.

Implementation

The training implementation team consisted of 2 PhDs in Physical Therapy from the Federal University of Amazonas, 1 PhD in Physical Education from the University of Ilhéus/Bahia, 4 master's-level physical therapists, 1 postdoctoral physical therapist, 1 postdoctoral nurse, 3 undergraduate research students, and 13 interviewers (students or health professionals).

All team members involved in data collection underwent specific training on project instruments, questionnaires, and evaluation protocols. Seven training sessions were conducted, each with 4 hours per month, covering evaluation protocols and techniques for both users and CHWs.

The six-month training consisted of 2 in-person meetings, 20 virtual lessons, 2 technical visits, 2 follow-up visits, and 2 days of focus groups. To ensure and maximize active CHW participation, several engagement strategies were adopted after the training began.

Key actions included technical visits to provide continuous support, quarterly visits to SEMSA for partnership confirmation, a dedicated WhatsApp contact for individual support, creation of WhatsApp groups for motivational messages and reminders, weekly and monthly follow-up messages, in-person meetings at PHUs to monitor activity submissions, focus group discussions, and a project results dissemination event involving the entire PHU health team, SEMSA, and CHWs.

During the process, 62 collective (group) phone contacts and 165 individual phone contacts with CHWs were made to ensure continuous monitoring and support. The 2 in-person meetings occurred at the start and end of the training, each lasting approximately 1.5 hours, with 100% (n=17) CHW attendance. Technical visits were conducted every 2 months,

while follow-up visits occurred one month after the start and one month before the end of training, lasting 1–2 hours. On average, each CHW received 2 weekly phone contacts, with group calls lasting 1–3 minutes and individual calls ranging from 1–80 minutes.

Active participation reached 97.45% (n=15) of CHWs, with 98.66% (n=16) in the theoretical section and 40.24% (n=14) in the practical section, demonstrating high commitment to training activities. Video retention averaged 22.63% (n=20) of lessons watched entirely by CHWs. Of these, 97.3% (n=16) completed and submitted post-module assignments, showing significant engagement with the material.

During the practical section, CHWs conducted 288 home visits to patients with Type 2 diabetes. Initially, the target was 12 visits per patient, but expectations were adjusted based on CHWs' reality and needs, settling on 8 visits per patient. The actual average was 2.11 visits per patient, totaling an average of 16.9 visits per CHW over 6 months, corresponding to 75.5% (n=101) of patients visited. Only 1 CHW did not complete the practical section.

Implementing the training required significant human resources, with the team engaged in numerous activities, each requiring a specific allocation of work hours. Training planning required 10 hours; scheduling the venue and producing tutorials took 2 hours each; organizing the coffee break took 4 hours; the first in-person meeting required 5 hours; tutorial distribution took 30 minutes; distributing the 5 video lessons and activities took 10 hours; follow-up visits 1–4 totaled 21 hours, with 4 hours per visit except the last, which lasted 5 hours; the Easter reminder took 3 hours; post-training follow-up took 2 hours. Monitoring activity submissions was the most time-consuming, requiring 150 hours. Planning and executing focus groups totaled 18 hours (6 for planning, 12 for sessions). The team worked collaboratively and efficiently, ensuring all activities were completed on schedule. Finally, the total cost for implementation was R$8,347.17.

Regarding CHWs' perceptions of the strengths and facilitators during the training, the first point highlighted was **"Support and Implementation of Initiatives,"** which emphasized the mutual support experienced among colleagues and their confidence in applying what they learned in their

work. The second point was **"Promotion of Knowledge about Type 2 Diabetes,"** reflecting ease of understanding the disease, particularly the differences between Type 2 and Type 1 diabetes, which helped in counseling patients and promoting healthy habits. Finally, CHWs reported an **"Impact on Access to Health Services,"** evidenced by increased testing in the region, greater patient participation in PHU activities, and improved glycemic control. In other words, through the training, CHWs felt more engaged in disseminating guidance, information, and support to patients.

Discussion

Reach

The training achieved significant engagement and participation from CHWs, although personal and social barriers limited its impact within the community. Resistance from some users to follow guidance and difficulties in comprehension during home visits highlighted obstacles to the intervention's reach, consistent with findings by Beckert et al. (2022) and Silva, Souza, and Almeida (2019). Conversely, CHWs' familiarity with the territory and established relationships with the population represented a strength, facilitating awareness and increased utilization of health services, as also observed by Pereira, Dias, and Nogueira (2018).

Effectiveness

Regarding effectiveness, results showed a limited impact on CHWs' knowledge, with no statistically significant difference compared to the control group. Factors such as work overload and technological difficulties influenced content assimilation. These challenges have been described by Raymundo et al. (2019) and Busse et al. (2021), who note limitations in older workers' adaptation to digital resources. Nevertheless, the training stimulated positive changes, such as clearer differentiation between Type 1 and Type 2 diabetes and strengthening CHWs' professional role as health educators. Additionally, an indirect effect on the community was observed, including increased testing, consultations, and self-care practices, corroborating evidence from Oliveira, Lima, and Rocha (2021) and Fernandes, Silva, and Andrade (2020) on the impact of educational interventions on community engagement.

Adoption

In the adoption dimension, although CHWs recognized the relevance of the training, the sustainability of the initiative depends on greater institutional involvement. Peer support was crucial to prevent dropouts and reinforce adherence, as highlighted in mutual encouragement reports. However, the lack of planning and engagement from managers compromised full adoption, since CHWs were not released for training activities, nor were adequate working conditions ensured. Previous studies (Oliveira, Goulart, and Faria, 2017; Ferreira and Nogueira, 2013; Santos and Giovanella, 2014) indicate that professional qualification depends on management providing continuing education and institutional support for effective incorporation.

Implementation

Implementation faced technological and organizational challenges. Device incompatibility and lack of digital familiarity hindered task execution, requiring adaptations such as using paper instead of the app. Additionally, overlapping responsibilities and limited time constrained adherence to the planned schedule. Although engagement strategies and technical support mitigated some barriers, the lack of adequate institutional conditions—such as workload redistribution or local management support—restricted full implementation. This situation highlights the need for better coordination between managers and teams to ensure structural conditions that support training implementation in the Amazon context.

Maintenance

Maintenance was not fully evaluated in this study, as there was no continuation of the training after the intervention ended. The absence of institutionalization by management limited long-term sustainability. Future studies should incorporate monitoring strategies and integration of training into routine services to consolidate continuing education as a structural policy. Future iterations could improve the integration of digital technologies, diversify formats, and combine virtual and in-person activities for greater engagement and experience sharing. Strengthening

partnerships and training community leaders are essential to ensure continuity, sustainability, and autonomy, consolidating continuing education in routine health services.

Active CHW involvement, territorial familiarity, and strengthened educational actions indicate that the training is a viable and adaptable tool to expand the impact of prevention and care strategies in vulnerable regions. Assessing the degree of impact of these actions on public health is essential to guide future investments in continuing education as a structural policy, with potential for replication in challenging socioeconomic and geographic contexts in the Amazon region and similar areas.

Conclusion

The implementation of the training program on Type 2 Diabetes management represents an innovative and necessary strategy to strengthen CHW training in hard-to-reach areas, such as the interior of Amazonas. Despite the success observed in the Reach and Adoption dimensions, results related to effectiveness were limited, particularly regarding the consolidation of CHWs' knowledge about diabetes after the training.

These findings underscore the need to develop educational interventions that are deeply sensitive to local realities, taking into account both participants' profiles and the structural and operational conditions of the territories where they work. By investing in pedagogical adaptation and overcoming contextual barriers to implementation, this training can not only broaden its direct impact but also establish itself as a replicable model for other hard-to-reach regions with a high burden of chronic diseases. Consequently, it contributes strategically to strengthening Primary Health Care and enhancing the role of CHWs in addressing the challenges of Type 2 Diabetes in Brazil and similar contexts.

References

ARAÚJO, L. R. de. Modificações no estilo de vida de pessoas com diabetes mellitus: abordagem nutricional e de atividade física por profissionais da atenção primária à saúde. J Biol Pharm Agric Gerente, v. 17, p. 78–92, 2021.

BABAGOLI, M. A. et al. Funções dos agentes comunitários de saúde na prevenção e gestão da diabetes em países de baixo e médio rendimento. Cadernos de Saúde Pública, v. 37, n. 6, e00287120, 2021. DOI: 10.1590/0102-311X00287120.

BECKERT, R. A. T. et al. Reflexões com agentes comunitários de saúde sobre a visita domiciliar. Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem, v. 12, n. 39, p. 69–75, 2022.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101764.pdf. Acesso em: 26 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Pesquisa Nacional de Saúde - 2019. Rio de Janeiro: MS, 2020.

BRASIL. Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS). Pacientes com diabetes contam com investimentos e cuidados no SUS. Seiva, 2020. Disponível em: https://aps.saude.gov.br/noticia/10336. Acesso em: 12 abr. 2025.

BRITO, F. A. et al. Translation and adaptation of the RE-AIM Check List to the Brazilian reality. Brazilian Journal of Physical Activity & Health, Florianópolis, v. 28, e0033, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.12820/rbafs.23e0033.

BUSSE, A. et al. Acceptability and feasibility of using digital technology to train community practitioners to deliver a family-based intervention for adolescents with drug use disorders during the COVID-19 pandemic. Addictive Behaviors Reports, v. 14, 100357, 2021. DOI: 10.1016/j.abrep.2021.100357.

EGBUJIE, B. A. et al. Role of community health workers in type 2 diabetes mellitus self-management: A scoping review. PLoS ONE, v. 13, n. 6, e0198424, 2018.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES. IDF Diabetes Atlas: 10ª edição, 2021. Disponível em: https://diabetesatlas.org/. Acesso em: 12 abr. 2025.

FELIX, C. M. M. Tradução, adaptação cultural para o português do Brasil e validação do DiAbeTes Education Questionnaire (DATE-Q) em adultos com Diabetes Mellitus. 2020. 138 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/11790. Acesso em: 26 abr. 2025.

FERNANDES, M. C.; SILVA, I. F.; ANDRADE, F. B. Comunicação via WhatsApp como estratégia educativa para pacientes com doenças crônicas. Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, v. 15, n. 42, 2305, 2020.

FERREIRA, J. B. B.; NOGUEIRA, R. P. A gestão do trabalho e a qualificação dos profissionais na Atenção Básica: desafios para a consolidação do SUS. Trabalho, Educação e Saúde, v. 11, n. 1, p. 129–148, 2013.

GLASGOW, R. E. et al. Estrutura de planejamento e avaliação RE-AIM: Adaptação à nova ciência e prática com uma revisão de 20 anos. Frontiers in Public Health, v. 7, p. 1–9, 2019. DOI: 10.3389/fpubh.2019.00064.

GLASGOW, R. E.; LICHTENSTEIN, E.; MARCUS, A. C. Why don't we see more translation of health promotion research to practice? Rethinking the efficacy-to-effectiveness transition. American Journal of Public Health, v. 93, p. 1261–1268, 2003.

GLASGOW, R. E.; VOGT, T. M.; BOLES, S. M. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE AIM framework. American Journal of Public Health, v. 89, n. 9, p. 1322-1327, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2022 - Iranduba. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/iranduba.html. Acesso em: 18 dez. 2024.

INSTITUTO MÉDICO DE ENSINO (IME EVENTS). Prevalência de diabetes no interior do Amazonas. 2023. Disponível em: https://ime.events/conasf2023/pdf/16480. Acesso em: 26 abr. 2025.

JARDIM, T. A.; LANCMAN, S. Aspectos subjetivos do morar e trabalhar na mesma comunidade: a realidade vivenciada pelos agentes comunitários de saúde. Interface (Botucatu), v. 13, p. 123-135, 2009.

KEBIAN, L. V. A.; ACIOLI, S. A visita domiciliar de enfermeiros e agentes comunitários de saúde da Estratégia Saúde da Família. Revista Eletrônica de Enfermagem, Goiânia, v. 16, n. 1, p. 61-69, 2014.

KENGNE, A. P.; RAMACHANDRAN, A. Feasibility of prevention of type 2 diabetes in low- and middle-income countries. Diabetologia, v. 67, n. 5, p. 763-772, maio 2024. DOI: 10.1007/s00125-023-06085-1.

KRUEGER, R. A.; CASEY, M. A. Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research. 5. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2015.

LEON, E. B.; ALMEIDA, F. A.; CAMPOS, H. L. M.; FERNANDES, L. S. Gestão da diabetes nos cuidados de saúde primários. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, v. 27, e0271, 2022.

LIMA, A. de O.; SOUSA, A. T. S. de. Os desafios da estratégia da atenção primária no Amazonas e propostas para melhoria da assistência em saúde: uma revisão integrativa da literatura. Research, Society and Development, v. 10, n. 10, e333101017441, 2021.

LIMA, H. C. et al. Prevalência de Diabetes Mellitus Tipo 2 em Populações Indígenas de Roraima entre 2020 a 2021. IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS), v. 29, n. 10, série 3, p. 52–59, out. 2024.

LOCKE, E. A.; LATHAM, G. P. A theory of goal setting and task performance. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1990.

LOCKE, E. A.; LATHAM, G. P. Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. American Psychologist, v. 57, n. 9, p. 705-717, 2002.

LOCKE, E. A.; LATHAM, G. P. New directions in goal-setting theory. Current Directions in Psychological Science, v. 15, n. 5, p. 265-268, 2006.

MENDONÇA, A. M. et al. Fatores ambientais e genéticos associados ao desenvolvimento de Diabetes mellitus tipo 2: revisão sistemática. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 11, n. 16, e257111638325, 2022.

MOTA, B. G. et al. Prevalência de diabetes mellitus autorreferido e fatores associados em população rural e tradicional de Goiás: estudo transversal. Revista de Saúde Pública, v. 56, 2022.

NAMEY, E. et al. Evaluating Bang for the Buck: A Cost-Effectiveness Comparison Between Individual Interviews and Focus Groups Based on Thematic Saturation Levels. American Journal of Evaluation, v. 41, n. 2, p. 225–244, 2020.

OLIVEIRA, G. N.; GOULART, F. A.; FARIA, H. P. Gestão do trabalho na Atenção Primária à Saúde: desafios e perspectivas. Saúde e Sociedade, v. 26, n. 2, p. 442–456, 2017.

OLIVEIRA, R. P.; LIMA, A. M.; ROCHA, I. R. Estratégias educativas com agentes comunitários de saúde: efeitos na promoção da saúde de pacientes com doenças crônicas. Cadernos de Saúde Pública, v. 37, n. 3, e00212320, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Diretriz da OMS sobre políticas de saúde e apoio do sistema para otimizar programas de agentes comunitários de saúde. Genebra: OMS, 2018.

PEREIRA, A. M.; DIAS, F. A.; NOGUEIRA, J. O. Capacitação de ACS e seus efeitos sobre o cuidado em saúde na atenção básica. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 42, n. 4, p. 123–130, 2018.

RAYMUNDO, T. M.; CASTRO, C. S. S. Análise de um programa de treinamento de trabalhadores mais velhos para o uso de tecnologias: dificuldades e satisfação. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 22, n. 5, e190039, 2019. DOI: 10.1590/1981-22562019022.190039.

SANTOS, A. M.; GIOVANELLA, L. Gestão do trabalho e educação na saúde: a centralidade dos processos participativos. Interface (Botucatu), v. 18, supl. 2, p. 1189–1201, 2014.

SECRETARIA DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE (SAPS). Painéis de Indicadores: ACS. Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: https://sisaps.saude.gov.br/painelsaps/acs.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (SVS). Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: SVS, 2019. 139 p.

SEGEAM – Serviços de Enfermagem em Gestão de Saúde do Amazonas. Novembro Azul: Diabetes alerta sobre a importância da prevenção à doença que atinge 144 mil pessoas no Amazonas. 2023. Disponível em: https://segeam.com.br/novembro-azul-diabetes-alerta-sobre-a-importancia-da-prevencao-a-doenca-que-atinge-144-mil-pessoas-no-amazonas/. Acesso em: 26 abr. 2025.

SILVA, J. A.; SOUZA, C. R.; ALMEIDA, M. C. A importância do trabalho em equipe na Atenção Primária à Saúde. Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, v. 14, n. 41, 1925, 2019.

SILVA, J. M. A. et al. Dificuldades experienciadas pelos agentes comunitários de saúde na realização da educação em saúde. Enfermagem em Foco, Brasília, v. 10, n. 3, p. 82–87, 2019.

SILVA, L. A. L. B. et al. Barreiras e facilitadores na APS para adesão ao tratamento em adultos com hipertensão arterial ou diabetes mellitus tipo 2. Brasília: Fiocruz Brasília; Instituto de Saúde de São Paulo, 2021. 23 p. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1358452/09_sre_depros_barreiras-facilitadores_has-dm.pdf.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). Dados epidemiológicos sobre Diabetes no Brasil. Disponível em: https://diabetes.org.br/dados-epidemiologicos/. Acesso em: 12 abr. 2025.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação abordou o desenvolvimento, implementação e avaliação de uma capacitação sobre o manejo do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) para Agentes Comunitários de Saúde (ACS) do município de Iranduba, interior do Amazonas. Os achados indicam que capacitações contextualizadas e com participação ativa dos ACS são bem aceitas, favorecem o desenvolvimento de tecnologias educativas e podem contribuir para a sustentabilidade da educação continuada em saúde.

Embora a adesão tenha sido elevada, o impacto sobre o conhecimento dos ACS foi limitado, evidenciando a necessidade de estratégias complementares, como suporte contínuo e oferta regular de práticas formativas. Entre os desafios, destacaram-se o uso de tecnologias digitais, a ausência de suporte técnico e institucional, a carga horária das atividades e a conciliação com rotinas pessoais e profissionais. Por outro lado, os ACS relataram aprimoramento técnico, fortalecimento das redes profissionais e aumento da autoconfiança.

A análise pelo modelo RE-AIM evidenciou bons resultados em alcance e adoção, enquanto a eficácia foi moderada, reforçando a necessidade de capacitações contínuas e estruturadas. Os resultados indicam que formações personalizadas, progressivas e multidisciplinares, que valorizem os saberes locais e o diálogo com a comunidade, podem fortalecer a Atenção Primária à Saúde e promover cuidados mais efetivos e humanizados para pessoas com DM2.

Por fim, os conhecimentos gerados contribuem para subsidiar políticas públicas de educação continuada, visando minimizar barreiras e potencializar facilitadores na atuação dos ACS em contextos vulneráveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADJEI, B. Assessing the impact of training on the performance of healthcare professionals: a case study at the Holy Family Hospital, Nkawkaw. 2018. Disponível em: https://ir.ucc.edu.gh/xmlui/handle/123456789/3389. Acesso em: 14 jun. 2025.

ALMEIDA FA, BRITO. FA, ESTABROOKS PA. Modelo RE-AIM: Tradução e adaptação cultural para o Brasil. **Rev. Fam Ciclos Vida Saúde Contexto Soc**. v.1, n.1, 2013, p. 6-16.

ASSIS, AS; CASTRO-SILVA, CR. **Agente comunitário de saúde e o idoso: visita domiciliar e práticas de cuidado.** Physis**, v. 28, n. 3, 2018.**

BATISTA, C. Movimentos de reorientação da formação em saúde e as iniciativas ministeriais para as universidades. **Barbaroi.** n.38, 2013, p. 97-125.

BATISTA, KB; GONÇALVES, OSJ. Formação dos profissionais de saúde para o SUS: significado e cuidado. **Saude Soc.**v. 20, n. 4, 2011.

BEZERRA, YRN; FEITOSA, MZS. A afetividade do agente comunitário de saúde no território: um estudo com os mapas afetivos. **Ciênc. Saúde Colet**, v. 23, n. 3, 2018.

BOLETIM AMAZÔNICO**. Iranduba é terceiro município que mais atende Atenção Básica de Saúde no Amazonas, destaca Ministério da Saúde.** Disponível em:<https://www.boletimamazonico.com.br/iranduba-e-terceiro-municipio-que-mais-atende-atencao-basica-de-saude-no-amazonas-destaca-ministerio-da-saude/>. Acesso em 12 de janeiro de 2024.

BORNSTEIN, VJ; MOREL, CM; PEREIRA, IDF; LOPES, MR. Desafios e perspectivas da Educação Popular em Saúde na constituição da práxis do Agente Comunitário de Saúde. **Revista Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 18, sup. 2, 2014.

BRITO FA, BENEDETTI TRB, TOMICKI C, KONRAD LM, SANDRESCHI PF, MANTA SW, ALMEIDA FA. Tradução e adaptação do Check List RE-AIM para a realidade Brasileira. **Rev Bras Ati Fis Saúde**. v.23, 2018, p. e0033.

CÁRDENAS, JMN et al. Nivel de información médica sobre diabetes, actitud de los pacientes hacia la enfermedad y su asociación con el nivel de control glucémico. **Atención Primaria**. v. 26, n. 5, 2000, p. 283–286.

CHOMATAS E, VIGO A, MARTY I, HAUSER L, HARZHEIM E. Avaliação da presença e extensão dos atributos da atenção primária em Curitiba. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 8, n. 29, 2013, p. 294-303.

CHRISTOFARO, M.A. A organização do sistema educacional brasileiro e a formação na área de saúde. In: SANTANA, J.P.; CASTRO, J.L. (Org.) **Capacitação em desenvolvimento de recursos humanos de saúde: CADRHU**. Natal: EDUFRN, 1999. p. 185-213.

CORREIA, F. de M. A.; BONFIM, I. S.; PINTO, J. B. A.; MELO, O. H. P. de A.; BELMINO, T. L. P.; TEIXEIRA, M. M. de S. Formação interdisciplinar: estratégia de integração ensino e serviço na saúde / interdisciplinary training: learning integration strategy and service in health. **Id on line**, v. 13, n. 46, p. 524–534, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.14295/IDONLINE.V13I46.1911. Acesso em: 14 jun. 2025.

COSTA PP. Dos projetos à política pública: reconstruindo a história da educação permanente em saúde. **Dissertação de Mestrado**. FIOCRUZ, Rio de Janeiro 2006.

COSTA, S. de M. et al. Agente Comunitário de Saúde: elemento nuclear das ações em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 7, p. 2147–2156, 2013.

CUMMINGS, B. M.; CARBALLO, V.; KALIBATAS, O.; BARYSAUSKAS, C. M.; RAO, S.; RAO, S.; JACOBSON, J. O.; SEQUIST, T. D.; SEQUIST, T. D.; SEQUIST, T. D. Impact of clinical process improvement training in an integrated delivery system. **American Journal of Medical Quality**, v. 36, n. 3, p. 156–162, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1177/1062860620943960. Acesso em: 14 jun. 2025.

D'AVILA LS, ASSIS LN, MELO MB, BRANT LC. Adesão ao Programa de Educação Permanente para médicos de família de um estado da Região Sudeste do Brasil. **Ciênc. saúde coletiva.** v. 19, n. 2, 2014, p. 401-416.

DAVIS, R. et al. What works in implementation research? Systematic review and narrative synthesis. ***Implementation Science***, London, v. 11, n. 1, p. 1–15, 2016.

DÜNDAR, A. N. Reorganização da assistência em saúde baseada em fluxos de processos de trabalho: experiência de uma universidade federal da região amazônica. **Internacional de Saúde Única (Interface Mundial)**, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.29327/vcidsuim2022.506285. Acesso em: 14 jun. 2025.

EGBUJIE BA, DELOBELLE PA, LEVITT N, PUOANE T, SANDERS D, VAN WYK B. Papel dos agentes comunitários de saúde na autogestão do diabetes mellitus tipo 2: uma revisão de escopo. **PLoS UM**, v. 13, n. 6, 2018, p. e0198424.

FELIX, CMM. Tradução, adaptação cultural para o português do Brasil e validação do DiAbeTes Education Questionnaire (DATE-Q) em adultos com Diabetes Mellitus. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). 2020.

FORMAN, J; HEISLER, M; DAMSCHRODER, LJ; KASELITZ, E; KERR, EA. Development and application of the RE-AIM Quest mixed methods framework for program evaluation. **Prev Med Rep**, v. 4, n. 6, 2017, p. 322-28.

GALVÃO, E. de A.; BATISTA, A. da S.; MIRANDA, M. A. de L. Educação profissional em saúde no Distrito Federal: perspectiva histórica e interface com a formação atual. **Ciência & Saúde**, v. 32, n. 3, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.51723/CCS.V32I03.1089. Acesso em: 14 jun. 2025.

GARANHANI, M.L.; KIKUCHI, E.M.; GARCIA, S.M.; RIBEIRO, R.P. As práticas educativas realizadas por enfermeiros da área hospitalar publicados em periódicos nacionais. **Cienc Cuid Saude**, v. 8, n. 2, 2009, p. 205-212.

GBD 2019. Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **Lancet**, v. 396, n. 10258, 2020, p.223-1.249.

GLASGOW RE, VOGT TM, BOLES SM. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. **Am J Public Health**. v.89, n. 9, 1999, p.1322-27.

GOMES, S. DOS S.; WACHHOLZ, F. Dinamica do uso da terra no municipio de Iranduba (2005-2015) E A Relação Com Os Empreendimentos Imobiliários. **Acta Geográfica**. v. 12, n. 29, 2018, p. 159–172.

GONZÁLEZ AD, ALMEIDA MJ. Movimentos de mudança na formação em saúde: da medicina comunitária às diretrizes curriculares. **Physis**, v. 20, n. 2, 2010, p. 551-570.

GUAL, C. G. Introducción general. In: Gual, C. G.; Nava, M. D. L.; Feres, J. A. L. Alvarez, B. C. (Ed.). **Tratados hipocráticos Madrid**: Gredos, 1983. p. 9-61.

IBGE. **Senso 2022 - Iranduba**. Disponível em:< https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/iranduba.html> Acesso em 18 de janeiro de 2024.

JIMENEZ, A. Personalized and targeted training. 2016. Disponível em: https://www.freepatentsonline.com/y2016/0140857.html. Acesso em: 14 jun. 2025.

LAMPERT, JB. Tendências de Mudanças na Formação Médica no Brasil. **Tipologia das Escolas**. 2. ed. São Paulo: HUCITEC, 2009.

LIMA, AO; SOUSA, ATS. Os desafios da estratégia da atenção primária no Amazonas e propostas para melhoria da assistência em saúde: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, e333101017441, 2021.

LIMA, J. G. et al. **Access barriers to Primary Health Care in remote rural municipalities of Western Pará state, Brazil,** january, 1, 2022.

LOCKE, EA; LATHAM, GP. Construindo uma teoria praticamente útil de estabelecimento de metas e motivação de tarefas: uma odisséia de 35 anos. **Psicólogo Americano**, v. 57, 2002, p. 705–717.

LOCKE, EA; LATHAM, GP. New Directions in goal-setting theory. **Curr Dir Pschol Sci**, v. 15, 2006, p. 265-8.

LOCKE, EA; LATHAM, GP. **Uma teoria de estabelecimento de metas e desempenho de tarefas.** Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1990.

LOPES, BEM. Grupo focal de pesquisa em ciências sociais humanas. **Rev Educ Pol Debate**, v. 3, n. 2, 2014, p. 482-92.

MASSAROLI, A; SAUPE, R. **Distinção conceitual: educação permanente e educação continuada no processo de trabalho em saúde**. 2008. Disponível em: http://www1.saude.rs.gov.br/dados/1311947098405educa%E7%E3o%20continuada%20e%20permanente.pdf

MELLO, L M. B. D.; SANTOS, R C.; ALBUQUERQUE, P C. Agentes comunitárias de saúde com ensino superior: normas, saberes e currículo. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 20, 2022, e00517188.

MILLER, R.; WARD, C. Improving safety at scale via concise, impactful diabetes training for all health and social care staff. **Practical Diabetes**, v. 40, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1002/pdi.2481. Acesso em: 14 jun. 2025.

MINEIROLOTTA, GS et al. Saberes locais, mediação e cidadania: o caso dos agentes comunitários de saúde. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 21, 2012, p. 210-222.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Atenção Primária: **Ministério da Saúde credencia 34 mil agentes comunitários em 2023, maior expansão em dez anos**, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/ministerio-da-saude-credencia-34-mil-agentes-comunitarios-em-2023-maior-expansao-em-dez-anos

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes para Capacitação de Agentes Comunitários de Saúde em Linhas de Cuidado.** Ministério da Saúde, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Histórico de cobertura de municípios com equipes de saúde da família, credenciadas pelo Ministério da Saúde**, 2018. Disponível em:

http://dab.saude.gov.br/historico_cobertura_sf/historico_cobertura_sf_relatorio.php

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde.** Pró-Saúde: objetivos, implementação e desenvolvimento potencial. Brasília: Ministério da Saúde, 2007

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O trabalho do Agente Comunitário de Saúde.** Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, Brasília – DF, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/trabalho_agente_comunitario_saude.pdf

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2021-2030**. Brasília: MS; 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/2020/arquivos/PlanoDANTversoConsultapblica.pdf

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção Básica. **Departamento de Atenção Básica.** Política Nacional de Atenção Básica. Brasília, 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos); (Série Pactos pela Saúde 2006, v. 4). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_basica_2006.pdf

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. (1ª.ed., 1ª. reimpr.). **EducarSUS**: notas sobre o desempenho do Departamento de Gestão da Educação na Saúde, período de janeiro 2003 a janeiro de 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. **Política Nacional de**

Educação Permanente em Saúde. Série Pactos pela Saúde 2006, v. 9. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2018: **Principais causas específicas de morte no Brasil e regiões, e mortalidade prematura por DCNT, 2005 a 2016**. Uma análise da situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Brasília: MS, 2019.

MONTANHA, D.; PEDUZZI, M. Educação permanente em enfermagem: levantamento de necessidades e resultados esperados segundo a concepção dos trabalhadores**. Rev Esc Enferm USP**, v. 44, n. 3, 2010, p. 2010597-604.

MORAIS, C.; GOMES, I.; LIMA, J.; DA COSTA, T. L. Abaré I: reflexões sobre formação multiprofissional e saúde ribeirinha na Atenção Primária à Saúde. **Journal of Multiprofessional Primary Health Care**, v. 13, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.14295/JMPHC.V13.1043. Acesso em: 14 jun. 2025.

MOROSINI, MV; FONSECA, AF. Os agentes comunitários na Atenção Primária à Saúde no Brasil: inventário de conquistas e desafios. **Saúde debate**, v. 42, supl 1, 2018.

NOGUEIRA, ML. Expressões da precarização no trabalho do agente comunitário de saúde: burocratização e estranhamento do trabalho. **Saude Soc**, v. 28, n. 3, 2019.

OLANIRAN A, SMITH H, UNKELS R, et al. Who is a community health worker? a systematic review of definitions. **Glob Health Action**, v. 10, n. 1, 2017.

OLIVEIRA, M. A. et al. Capacitação de profissionais da Atenção Primária à Saúde: impactos na qualidade do serviço. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 38, n. 2, p. 212–219, 2014.

OSUNDARE, O. S.; IKE, C. S.; FAKEYEDE, O. G.; IGE, A. B. The role of targeted training in IT and business operations: a multi-industry review. **International Journal of Management & Entrepreneurship Research**, v. 5, n. 12, p. 1184–

1203, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.51594/ijmer.v5i12.1474. Acesso em: 14 jun. 2025.

PAIM, J, TRAVASSOS C, ALMEIDA C, BAHIA L, MACINKO J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. **Lancet.** v.21, n.377, 2011, p. 1778-97.

PERES, CRFB. et al. O agente comunitário de saúde frente ao processo de trabalho em equipe: facilidades e dificuldades. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 4, n. 45, 2011, p. 905-911.

PETERS, D. H. et al. Implementation research: what it is and how to do it. ***BMJ***, London, v. 347, f. 1, p. f6753, 2013. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.f6753.

PINTO, AAM; FRACOLLI, LA. O trabalho do agente comunitário de saúde na perspectiva da promoção da saúde: considerações práxicas. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, São Paulo, v. 12, n. 4, 2010, p. 766-769.

PORTELA, GZ. Atenção Primária à Saúde: um ensaio sobre conceitos aplicados aos estudos nacionais. **Physis** v. 27, n. 2, 2017 *In:* Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Atenção Primária e Promoção da Saúde. Brasília: **CONASS**, 2011.

PREFEITURA DE IRANDUBA. **Iranduba.** Disponível em:< http://www.iranduba.am.gov.br/a-historia-da-cidade/>. Acesso em 21 de janeiro de 2024.

RABELO, A. L. R., LACERDA, R. A., ROCHA, E. S. C., GAGNO, J., FAUSTO, M. C. R., GONÇALVES, M. J. F. Care coordination and longitudinality in primary health care in the Brazilian Amazon. **Revista brasileira de enfermagem**. v. 73, n. 3, 2020.

RACEY, M; JOVKOVIC, M; ALLISTON, P; SHERIFALI, D. Applying the RE-AIM implementation framework to evaluate diabetes health coaching in individuals with type 2 diabetes: A systematic review and secondary analysis. **Front Endocrinol (Lausanne)**, v.13, n. 13, 2022, p. 1069436.

RE-AIM. *RE-AIM Checklist*. Disponível em: https://www.re-aim.org. Acesso em: 14 jun. 2025.

RIBEIRO, E. C. **A formação em saúde: aprendizagem significativa e metodologia da problematização**. São Paulo: Hucitec, 2004.

RIQUINHO, DL; PELLINI, TV; RAMOS, DT; SILVEIRA, MR; SANTOS, VCR. O cotidiano de trabalho do agente comunitário de saúde: entre a dificuldade e a potência. **Trab. Educ. Saúde**, v. 16, n. 1, 2018.

SANTOS, A. de F. dos et al. Contribution of community health workers to primary health care performance in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 54, p. 143, 2020.

SECRETARIA DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. **Painéis de Indicadores: ACS**. Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: https://sisaps.saude.gov.br/painelsaps/acs

Secretaria de Estado da Saúde. **Relatório de atividades do Departamento de Gestão de Recursos Humanos (DGRH)**. Manaus: SES-AM, 2019.

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO AMAZONAS. **Plano Estadual de Educação Permanente em Saúde do Amazonas – Brasil 2019 – 2020**. 2019. Disponível em: https://www.conass.org.br/planos-estaduais-educacao-permanente/PEEPS-AM.pdf Acesso em: 29 de abril de 2024.

SILVA, DP; FREITAS, RF; SOUZA, LF; TEIXEIRA, NA; DIAS, EC; ROCHA, JSB. Práticas profissionais em saúde do trabalhador na Atenção Primária: desafios para implementação de políticas públicas. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 26, n. 12, 2021, p. 13.

STOPA, S.R.; MALTA, D.C.; MONTEIRO, C.N. et al. Acesso e uso de serviços de saúde pela população brasileira, Pesquisa Nacional de. Saúde 2013**. Rev Saúde Pública**, v. 51, 2017, p. 1-3.

TONG, A.; SAINSBURY, P.; CRAIG, J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*, **Oxford**, v. 19, n. 6, p. 349–357, 2007. DOI: https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042.

VALDEZ, J. SALERNO: la primera escuela de Medicina. **Rev. Humanidades Médicas**, v. 2, 2004, p. 37-39.

VILLAMAN, N. Cultivating Political Efficacy: Facilitation as a Catalyst for Democratic Education and Civic Competence. ***Journal of Civil Society***, v. 20, p. 1–20, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1080/17448689.2024.2390054. Acesso em: 14 jun. 2025.

WEISCHSELBAUM, L. Implementation research in health: importance, methods, and contributions. **Health Policy and Planning**, [S.l.], v. 37, n. 1, p. 89–96, 2022.

ANEXO A - PARECER CEP UFAM

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Intervenção liderada por Agentes Comunitários de Saúde para manejo de diabetes tipo 2 no interior do Amazonas

Pesquisador: Elisa Brosina de Leon

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 66358722.9.0000.5020

Instituição Proponente: Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.931.419

Apresentação do Projeto:

Resumo

As desigualdades refletem nas condições de assistência à população usuária do SUS, repercutindo na qualidade do cuidado e de vida dos usuários e famílias assistidas. Somente a avaliação e identificação das prioridades que possibilitem a construção de um modelo de atenção à saúde focado na Atenção Primária e no enfrentamento às doenças/condições crônicas permitirá a inovação na assistência, permitindo a implantação de novas estratégias de cuidado, sejam individuais ou coletivos, e transformando a atenção da saúde. Portanto, pretende-se examinar os efeitos de uma intervenção para acompanhamento de diabetes mellitus tipo 2 liderada por Agentes Comunitários de Saúde no interior do Amazonas.

Hipótese:

A capacitacao proposta melhorará o acompanhamento dos usuários com DM2 na atencao primária.

Metodologia Proposta:

DelineamentoEstudo de viabilidade com métodos mistos (38).Local da pesquisaA pesquisa será realizada na cidade de Iranduba, distante 40km de Manaus.Sensibilização para participação no estudoInicialmente, a Secretaria Municipal de Saúde de Iranduba será contactada para aprovação. Após, o estudo será apresentado ao Coordenador de Atenção Primária e aos Gestores das UBS. O primeiro contato com os ACS será realizado por telefone. População alvo e amostraO município de Iranduba possui 15 UBS localizadas em região urbana. Aleatoriamente, por sorteio, as UBS serão

Endereço: Rua Teresina, 4950
Bairro: Adrianópolis **CEP:** 69.057-070
UF: AM **Município:** MANAUS
Telefone: (92)3305-1181 **E-mail:** cep.ufam@gmail.com

estratificadas em Grupo controle (n=4) e Grupo intervenção (n=4). Caso o gestor da UBS não autorize a participação no estudo, outra UBS será sorteada visando alcançar o número prevista.Todos os ACS vinculados às UBSs serão convidados a participar do estudo. Atualmente, 87 ACS atuam em UBS localizadas na zona urbana do municipio (39), refletindo em uma média de 6 ACS por unidade. Portanto, espera-se alcançar um número mínimo de n=40 ACS, considerando não aceite de participacao de 20%.O desenho amostral do estudo baseia-se na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) (40). O número estimado de usuários com DM2 será obtido considerando a prevalência de DM2 de 5,2% (41). Esse tamanho de amostra será calculado utilizando nível de confiança de 99% e uma margem de erro de 10%. Portanto, espera-se alcançar um n=208 usuários.Grupo ControleOs ACS serão orientados a manter suas atividades de rotina com os usuários com diagnóstico de DM2. Além disso, receberão capacitação nos instrumentos de coleta de dados. Grupo Intervenção: Os ACS receberão capacitação descrita abaixo, além do capacitação nos instrumentos de coleta de dados. Critérios de inclusão: Todos os ACS vinculados às UBSs sorteadas serão convidados a participar do estudo. Entre os usuários, serão convidados a participar do estudo os que apresentarem idade superior a 18 anos, diagnóstico de DM2 e que sejam acompanhados pelas UBS há pelo menos 6 meses.Critérios de exclusão: ACS que estejam de férias ou licença médica serão excluídos do estudo. Usuários que apresentem déficit de comunicação ou cognição que inviabilize a compreensão serão excluídos.Capacitação dos ACSO modelo da capacitação será baseado no planejamento de ações e estabelecimento de metas (30) para o cuidado no DM2. O material didático para a capacitação será desenvolvido a partir da parceria com a comunidade (35) na realização de grupos focais que permitirão o engajamento dos participantes e também identificacação das principais barreiras e recursos comunitários presentes. A capacitação dos ACS consistirá de 6 horas de capacitação, sendo 5 video-aulas oferecidas assincronicamente (aulas gravadas) e 1 sessão realizada no local. As video-aulas serão postadas em Plataforma de Educação à Distância (EAD) Google Classroom. Essa estratégia permitirá o acesso constante dos ACS ao conteúdo e o monitoramento do acesso pela equipe executora. Além disso, permitirá a realização de estratégias de avaliação de retenção de conteúdo, feedback do material didático utilizado e realização de atividade semanais (construção de planos de ação) que poderão ser compartilhados com a equipe de pesquisa. A sessão realizada no local será utilizada para capacitação nos instrumentos de coleta de dados.Os ACS também receberão um Livro de atividades para auxiliar como atividade complementar ao material audiovisual. Ressalta-se que tanto o Livro de Atividades como as video-aulas serão construídos considerando a contextualização e os hábitos da população que reside no Amazonas.

Critério de Inclusão:

Todos os ACS vinculados às UBSs sorteadas serão convidados a participar do estudo. Entre os usuários, serão convidados a participar do estudo os que apresentarem idade superior a 18 anos, diagnóstico de DM2 e que sejam acompanhados pelas UBS há pelo menos 6 meses.

Critério de Exclusão:

ACS que estejam de férias ou licença médica serão excluídos do estudo. Usuários que apresentem déficit de comunicação ou cognição que inviabilize a compreensão serão excluídos.

Tamanho da Amostra no Brasil:

208 participantes

Cronograma:

O cronograma de execução detalhado na Plataforma Brasil e prevê o início do projeto a partir de 01/05/2023.

Orçamento:

O orçamento financeiro está pouco detalhado e prevê um custo de R$321.998,00 com financiamento próprio.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Examinar os efeitos de uma intervenção para acompanhamento de diabetes mellitus tipo 2 liderada por Agentes Comunitários de Saúde no interior do Amazonas.

Objetivo Secundário:

1. Desenvolver culturalmente uma capacitação para os ACS visando o processo de acompanhamento de usuários com diagnóstico de DM2 na Atenção Primária. 2. Avaliar o grau de satisfação dos ACS com a capacitação.3. Monitar os efeitos da capacitação na incorporação de hábitos saudáveis, adesão medicamentosa, peso corporal e medidas glicêmicas (hemoglobina glicada) em usuários com diagnóstico de DM2 na Atenção Primária liderada por ACS.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com os pesquisadores os riscos são:

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos. O risco de realização da pesquisa envolve a possibilidade de constrangimento psicológico dos ACS e para os pacientes em responder o questionário sobre as potenciais fragilidades da instituição onde atuam ou que são cuidados, respectivamente. Visando a minimizar o risco o convite para participação será feito individualmente, em sala previamente definida para aplicação da pesquisa. Os participantes não serão identificados nominalmente, sendo utilizado um código para tabulação dos dados. Os

resultados finais serão apresentados utilizando-se média para que não seja possível a identificação dos participantes da pesquisa, nem pelo público em geral e nem pelo administrador de saúde. Todas as perguntas do questionário são direcionadas ao funcionamento das UBS e não objetivam obter respostas sobre o comportamento dos profissionais ou ao atendimento prestado pelos mesmos. Se houver necessidade de deslocamento para participação na pesquisa, a equipe de pesquisa que se imputa nas expensas do transporte e alimentação relacionados às aplicações dos instrumentos.
De acordo com os pesquisadores os benefícios são:
O conhecimento das fragilidades apresentadas pela instituição no cuidado às doenças crônicas permitirá o desenvolvimento de estratégias que visem a melhorar a assistência prestada aos pacientes portadores de condições crônicas por cada um dos profissionais de saúde da instituição. Os beneficios diretos da pesquisa são a melhora da capacidade de cuidado às doencas cronicas prestadas pelos profissionais aos pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:
Esta é uma proposta de um projeto de pesquisa, protocolo de segunda versão do projeto "Intervenção liderada por Agentes Comunitários de Saúde para manejo de diabetes tipo 2 no interior do Amazonas", cujo objetivo é examinar os efeitos de uma intervenção para acompanhamento de diabetes mellitus tipo 2 liderada por Agentes Comunitários de Saúde no interior do Amazonas. A equipe é composta pela pesquisadora responsável ELISA BROSINA DE LEON, professora do curso de bacharel em Fisioterapia da FEFF/UFAM, e pelo colaborador HERCULES LAZARO MORAIS CAMPOS, professor do curo de bacharel em Fisioterapia ICB/UFAM. Os pesquisadores propõem um estudo de viabilidade com métodos mistos. Os pesquisadores irão recrutar 208 indivíduos acima de 18 anos acompanhados pelas UBS por pelo menos 6 meses. Serão excluídos os agentes que estejam de férias ou licença; serão excluídos os usuários que apresentarem déficits de comunicação ou cognição. O recrutamento dos agentes se dará diretamente nas UBS em que trabalham, caso sua UBS seja sorteada para participar do estudo. A aplicação do protocolo de capacitação acontecerá por EaD na plataforma Google Classroom e na UBS em que estará lotado. O recrutamento e a coleta de dados dos usuários diabéticos se darão através dos agentes participantes da pesquisa nas UBS participantes. O estudo é composto por 3 etapas: 1) Capacitação do grupo Intervenção, 2) Avaliação Inicial dos Usuários, 3) Avaliação final dos Usuários. A capacitação consistirá de 6h de capacitação, sendo 5 vídeo-aulas e 1 sessão presencial somente com os agentes do grupo intervenção. As avaliações Inicial e Final dos Usuários serão realizadas com 4 meses de hiato, sendo aplicada a HCCQ, DATE-Q, SDSCA, Adesão

medicamentosa de Morisky, PACIC, Health Days, IMC, PAS e Hemoglobulina glicada. Os pesquisadores apresentam um TCLE que será utilizada para o convite dos agentes, e nesta versão apresentam TCLE para os usuários diabéticos. O Termo de Anuência desta versão está expedido pela SEMSA de Iranduba. Os riscos estão bem descritos e condizente com a metodologia a ser aplicada com a apresentação das devidas medidas para minimização dos mesmos. O presente projeto é de importante relevância científica e é enriquecedor para seu campo de conhecimento, com uma clara descrição dos benefícios que serão alcançados com sua realização O presente projeto inclui aproximação física, sem excluir população idosa e com comorbidades. Desta forma, deve atender a Resolução CNS 466/2012 e as Orientações Para Condução de Pesquisa e Atividades dos CEP Durante a Pandemia Provocada pelo Coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

FOLHA DE ROSTO: ADEQUADA. Apresentada no arquivo Folhaderosto.pdf.

TCLE para os AGENTES: ADEQUADO. Apresentado no arquivo TCLEprofissionais.pdf.

TCLE para os USUÁRIOS: ADEQUADO. Apresentado no arquivo TCLEusuarios.pdf.

TERMO DE ANUENCIA SEMSA IRANDUBA: ADEQUADA. Apresentada no arquivo TermodeAnuencia.pdf de 20/02/2023 .

INSTRUMENTO DE COLETA: ADEQUADO. Apresentado no arquivo INSTRUMENTOS.pdf.

CARTA RESPOSTA: ADEQUADA. Apresentada no arquivo CartaaoCEP.pdf.

Recomendações:

Vide campo "conclusões ou pendências e lista de inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

PENDÊNCIAS

1.1. Foi solicitada a adequação do Termo de Anuência para constar o título da pesquisa em apreciação.

RESPOSTA: Termo refeito.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

2.1. Foi solicitada a adequação do TCLE para constar o título da pesquisa em apreciação.
RESPOSTA: TCLE refeito.
ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

2.2. Foi solicitada a apresentação do TCLE direcionado aos participantes denominados como "Usuários".
RESPOSTA: O n amostral foi corrigido na plataforma. TCLE usuários incluído.
ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

3.1. Foi solicitada a apresentação dos instrumentos de coleta para apreciação por este comitê.
RESPOSTA: Incluídos na plataforma brasil.
ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

Não foram encontrados demais óbices éticos para a realização da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:
Este CEP/UFAM analisa os aspectos éticos da pesquisa com base nas Resoluções 466/2012-CNS, 510/2016-CNS e outras complementares. A aprovação do protocolo neste Comitê NÃO SOBREPÕE eventuais restrições ao início da pesquisa estabelecidas pelas autoridades competentes, devido à pandemia de COVID-19. O pesquisador(a) deve analisar a pertinência do início, segundo regras de sua instituição ou instituições/autoridades sanitárias locais, municipais, estaduais ou federais. Pesquisas no âmbito da Universidade Federal do Amazonas devem atender ao estabelecido no Of. Circ. Nº 009 / PROPESP / 2020 / UFAM e às orientações do Plano de Contingência da Universidade Federal do Amazonas frente à pandemia da doença pelo SARS-COV-2 (COVID-19): "As atividades de Pesquisa com seres humanos devem ser suspensas, à exceção das que estejam trabalhando nas áreas de saúde, diretamente relacionadas ao Coronavírus ou que necessitem de acompanhamento contínuo, com as devidas precauções e autorização das autoridades de saúde pública do estado do Amazonas".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	22/02/2023		Aceito

Endereço: Rua Teresina, 4950
Bairro: Adrianópolis **CEP:** 69.057-070
UF: AM **Município:** MANAUS
Telefone: (92)3305-1181 **E-mail:** cep.ufam@gmail.com

Básicas do Projeto	ETO_1980906.pdf	10:56:21		Aceito
Outros	CartaaoCEP.pdf	22/02/2023 10:56:07	Elisa Brosina de Leon	Aceito
Outros	INSTRUMENTOS.pdf	22/02/2023 10:53:35	Elisa Brosina de Leon	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEusuarios.pdf	20/02/2023 12:28:56	Elisa Brosina de Leon	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEprofissionais.pdf	20/02/2023 12:28:48	Elisa Brosina de Leon	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termodeanuencia.pdf	20/02/2023 12:14:16	Elisa Brosina de Leon	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	07/12/2022 17:03:29	Elisa Brosina de Leon	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetosubmetido.pdf	05/12/2022 18:44:39	Elisa Brosina de Leon	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

MANAUS, 08 de Março de 2023

Assinado por:
Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Teresina, 4950
Bairro: Adrianópolis **CEP:** 69.057-070
UF: AM **Município:** MANAUS
Telefone: (92)3305-1181 **E-mail:** cep.ufam@gmail.com

APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA SECRETARIA DE SAÚDE DE IRANDUBA

IRANDUBA SEMSA GABINETE DO SECRETÁRIO

TERMO DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução da pesquisa INTITULADA INTERVENÇÃO LIDERADA POR AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE PARA MANEJO DE DIABETES TIPO 2 NO INTERIOR DO AMAZONAS, a ser desenvolvida pela Professora ELISA BROSINA DE LEON, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Esta instituição esta ciente de suas corresponsabilidades como participante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso em verificar seu desenvolvimento para que se possa cumpri os requisitos da Resolução 446/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, como também, no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para garantia de tal segurança e bem-estar.

Igualmente informamos que para ter acesso à coleta de dados nesta instituição, fica condicionada a apresentação da Certidão de Aprovação do presente projeto pelo Comitê de Ética à direção da mesma. Tudo como preconiza a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Iranduba, 05/12/22
Local, data.

Secretário Municipal de Saúde

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE

O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa Intervenção liderada por Agentes Comunitários de Saúde para manejo de Diabetes Tipo 2 no interior do Amazonas, cuja pesquisadora responsável é Profª. Drª. Elisa Brosina de Leon. Desenvolver e implementar uma capacitação sobre o manejo correto do diabetes mellitus tipo 2 para Agentes Comunitários de Saúde no interior do Amazonas.

O(A) Sr(a). tem de plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma dentro da instituição. Caso aceite primeiramente será a apresentação individual do estudo e os objetivos propostos. Posteriormente será apresentado o TCLE para que seja esclarecido qualquer dúvida que possa surgir.

Queremos desenvolver uma capacitação para os ACS adaptada culturalmente visando o processo de acompanhamento de usuários com diagnóstico de DM2 na Atenção Primária; avaliar o conhecimento sobre o diabetes, o grau de satisfação dos ACS com a capacitação e monitar os efeitos da capacitação na incorporação de hábitos saudáveis, adesão medicamentosa, peso corporal e medidas glicêmicas (hemoglobina glicada) em usuários com diagnóstico de DM2 na Atenção Primária através de visitas domiciliares feitas pelo ACS.

O Sr. será convidado a participar de um encontro presencial, onde explicaremos todo o funcionamento da capacitação, onde a mesma ocorrerá durante 6 meses, subdivida em parte teórica e prática, sendo com o lançamento de videoaulas e uso do material impresso disponibilidado na parte prática durante 5 semanas e o acompanhamento do usuário com DM2 com visitas domiciliares periódicas.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesta pesquisa o risco para o(a) Sr.(a) é a possibilidade de constrangimento psicológico dos profissionais de saúde em responder o questionário sobre as potenciais fragilidades da instituição onde atuam. Visando a minimizar o risco o convite para participação será feito individualmente, em sala previamente definida para aplicação da pesquisa. Os participantes não serão identificados nominalmente, sendo utilizado um código para tabulação dos dados. Os resultados finais serão apresentados utilizando-se média para que não seja possível a identificação dos participantes da pesquisa, nem pelo público em geral e nem pelo administrador de saúde. Também é esperado o seguinte benefício com esta pesquisa: a melhora da capacidade de cuidado às doencas cronicas prestadas pelos ACS aos pacientes.

Garantimos ao(à) Sr(a), o ressarcimento das despesas devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente mediante o pagamento diretamente ao Sr. Também estão assegurados ao(à) Sr(a) o direito a pedir indenizações e a cobertura material para reparação a dano causado pela pesquisa ao participante da pesquisa.

Asseguramos ao(à) Sr(a) o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante, pelo tempo que for necessário.

Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

O(A) Sr(a). pode entrar com contato com o pesquisador responsável Dra. Elisa Brosina de Leon a qualquer tempo para informação adicional no endereço Av. General Rodrigo Otávio, 3000, Campus Universitário, Coroado I, CEP: 69077-000, Brasil. Telefone celular (92) 98408-2596. O(A) Sr(a). também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/UFAM fica na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM) - Sala 07, Rua Teresina, 495 – Adrianópolis – Manaus – AM, Fone: (92) 3305-1181 Ramal 2004 / (92) 99171-2496, E- mail: cep@ufam.edu.br. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr(a)., ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO
Li e concordo em participar da pesquisa.

_____,____/_____/_____

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNCICE C - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E VOZ DE MAIOR CAPAZ

Eu, _____, (Nacionalidade) _____, (Estado Civil) _____, portador do RG nº _____ e inscrito no CPF sob o nº _____, doravante denominado **AUTORIZANTE**, neste ato, e para todos os fins em direitos admitidos, **AUTORIZO** expressamente a **captação, uso e guarda** de minha imagem e voz, em caráter **definitivo e gratuito,** decorrentes da minha participação na sessão de fotografia/filmagem/gravação durante as aulas de ***CAPACITAÇÃO*** realizada como parte da pesquisa intitulada "**Intervenção liderada por Agentes Comunitários de Saúde para manejo de Diabetes Tipo 2 no interior do Amazonas**", cuja pesquisadora responsável é a Dra. Elisa Brosina de Leon, doravante denominada **AUTORIZADA,** para fins exclusivamente científicos, podendo ser utilizadas a qualquer tempo.

A presente autorização abrange as informações que serão geradas na pesquisa aqui citada, em publicações decorrentes dela, quais sejam: publicações em revistas científicas, divulgações acadêmicas em congressos nacionais e internacionais, e jornais.

A autorização abrange, exclusivamente, o uso de minha imagem para os fins aqui estabelecidos, e deverá sempre preservar o anonimato, em conformidade com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido parte integrante desta autorização. Qualquer outra forma de utilização e/ou reprodução deverá ser por mim autorizada. A pesquisadora responsável assegurou-me que os dados serão armazenados em mídia digital sob sua responsabilidade. Assegurou-me também, que serei livre para interromper minha participação a qualquer momento e/ou solicitar a posse de minhas imagens.

Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que **AUTORIZO** o uso nos termos acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem e voz, e assino a presente autorização em 02 vias de igual teor e forma.

Iranduba (AM), _____ de _____ de 2024.

_____

Autorizante

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO SOBRE O FORMATO DA CAPACITAÇÃO DOS ACS

1) Qual é o seu nome completo?
2) Há quanto tempo você trabalha como ACS?
3) Você poderia descrever a rotina de uma semana normal de trabalho?
4) Qual seu turno de trabalho?
5) Você possui acesso à Internet?
6) Por quais dispositivos você tem acesso à Internet, no celular, tablet, computador de casa, na UBS? (pode dizer mais de uma opção)
7) Você já participou de alguma capacitação (curso, formação, aperfeiçoamento) durante esse tempo de atuação como ACS?
8) Qual o ano da última capacitação que participou? Qual foi a sua capacitação?
9) Você considera importante participar de capacitações, cursos, formações para seu trabalho como agente comunitário? Se sim, por quê? Se não, por quê?
10) Se você fosse convidado para uma capacitação, o que faria você se interessar em participar (o que chamaria sua atenção)?
11) Você já teve acesso a algum tipo de plataforma de ensino virtual? Tipo Moodle, Classroom ou outro (qual)?
12) Se você fosse convidado para uma capacitação (curso) remota, como você gostaria que ela fosse realizada?
13) Síncrono (ao vivo/presencial) ou assíncrono (gravado em videoaulas) (ou misto)?
14) Durante ou fora do horário de trabalho?
15) Seria importante ter a liberação da chefia para fazer durante o expediente?
16) Durante a semana ou final de semana?
17) Se a estratégia utilizada nessa capacitação fossem vídeos, por onde você gostaria que esses vídeos fossem disponibilizados para que você pudesse assisti-los? (pode assinalar mais de uma opção tipo: youtube, via WhatsApp, por email)
18) Em se tratando de vídeos, quantos minutos de duração você acredita que seria mais adequado para você?
19) Em se tratando de vídeos, qual tipo/formato dos vídeos você prefere?
20) Quanto ao conteúdo teórico por escrito, você preferiria receber impresso ou em arquivo pdf? Qual o melhor formato?
21) Telefone com WhatsApp?

APÊNDICE 2 – LINK DE ACESSO ÀS VIDEOAULAS DA CAPACITAÇÃO

MÓDULO 1

Aula 1: https://youtu.be/NGqdYMpBdwU

Aula 2: https://youtu.be/DgXlouomhqM

Aula 3: https://youtu.be/KrDprTA_ViU

Aula 4: https://youtu.be/lGclsdjTdxl

MÓDULO 2

Aula 1: https://youtu.be/f1Vz3DKZj6Y

Aula 2: https://youtu.be/RhxBTSEUwfo

Aula 3: https://youtu.be/okZd7Z_V6jY

Aula 4: https://youtu.be/C6sXWNq3lN0

MÓDULO 3

Aula 1: https://youtu.be/lqLVYXowNP0

Aula 2: https://youtu.be/Zae6LzSxvdU

Aula 3: https://youtu.be/lQa-BZQvGX4

Aula 4: https://youtu.be/WqlGBM3_DT8

MÓDULO 4

Aula 1: https://youtu.be/FVrCviHiXkI

Aula 2: https://youtu.be/ZnQ0vad-Hxg

Aula 3: https://youtu.be/FgctTVD0m_4

Aula 4: https://youtu.be/9pSUSKzkH88

MÓDULO 5

Aula 1: https://youtu.be/JxtNGu7wRIs

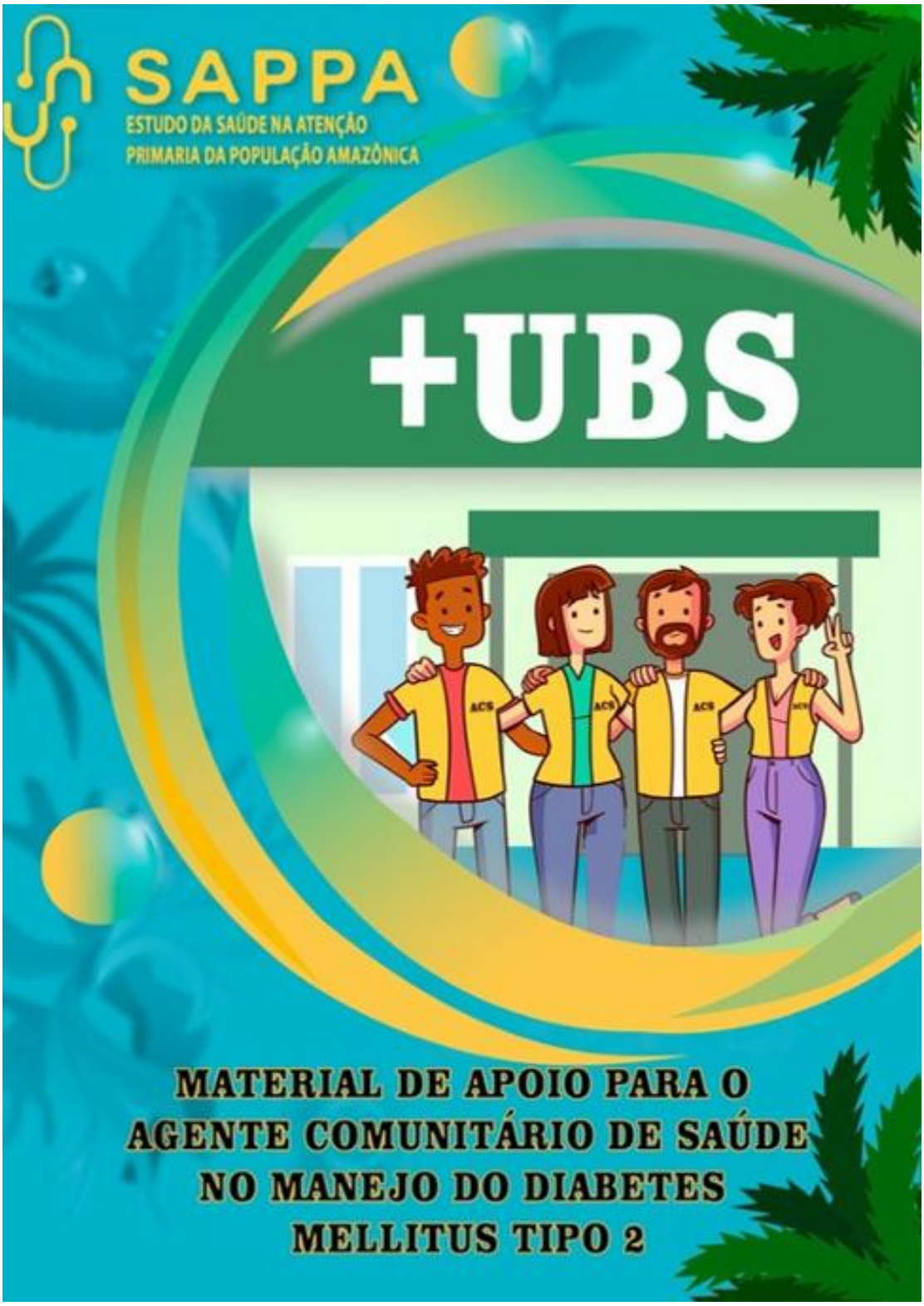
Aula 2: https://youtu.be/dD2hSZU_kbs

Aula 3: https://youtu.be/Ta1-dHljAu4

Aula 4: https://youtu.be/oevGFFGNpwY

APÊNDICE 3 – LINK DE ACESSO AO MATERIAL DE APOIO OFERECIDO AO ACS NA CAPACITAÇÃO

(https://drive.google.com/file/d/1rsNDRqzBNeG_6hzDVmveTA3PHNvStY_f/view?usp=drive_link)



APÊNDICE 4

TAREFAS DE FIXAÇÃO E FEEDBACK PÓS MÓDULOS

MÓDULO 1:

PARABÉNS POR CONCLUIR O MODULO 1! AGORA, VAMOS PRATICAR?

Com base em tudo que você aprendeu sobre o Diabetes e a importância do controle glicêmico, da adesão ao uso de medicamentos, da alimentação saudável e da prática de atividade física, responda as questões abaixo.

1) Durante uma visita domiciliar, como você, Agente Comunitário de Saúde (ACS), explicaria de maneira simples para um usuário o que é Diabetes e as possíveis complicações da doença? seus potenciais complicações para um usuário da sua área?
2) Na sua opinião, quais práticas são consideradas as mais importantes no tratamento da Diabetes Mellitus tipo 2?
3) Durante uma visita domiciliar, você, Agente Comunitário de Saúde (ACS), encontra a seguinte situação: usuário homem de 70 anos, diagnosticado com diabetes tipo 2, apresentando uma glicemia de jejum de 220mg/dl. Ao conversar com ele, você percebe que ele não está tomando a a medicação regularmente e não está seguindo a dieta recomendada pela nutricionista. O que você faria?
4) Vamos refletir? Valores de glicemia duas horas após uma refeição acima de 160mg/dL e a hemoglobina glicada (HbA1C) acima de 7% estão além do recomendado para um controle ideal do diabetes. Responda: Quais seria o valor ideal de glicemia em jejum ou duas horas após uma refeição? Qual seria o valor ideal de hemoglobina glicada (HbA1C) para um controle eficaz do diabetes?

MÓDULO 2:

PARABÉNS POR CONCLUIR O MODULO 2! AGORA, VAMOS PRATICAR?
Com base no que você aprendeu sobre o papel do ACS e a importância do estabelecimento de um plano de ação como estratégia de controle do DM2, responda à questão abaixo:

1) Já compreendemos que ter um plano de ação nos auxilia a planejar e alcançar resultados. Por isso, imagina que você quer fazer uma viagem, vamos planejar? 1 – O que vai ser feito? Para onde você vai ir? 2 – Quanto dinheiro você precisará investir para realizar essa viagem? 3 – Quando será a viagem? 4 – Quantos dias você pretende gastar nessa viagem? E quão confiante você se sente com o plano que estabeleceu? (0 = nada confiante; 10 = totalmente confiante).

MÓDULO 3:

PARABÉNS POR CONCLUIR O MODULO 3! AGORA, VAMOS PRATICAR?

Com base em tudo que você aprendeu sobre o encorajamento da relação paciente-equipe colaborativa, participação ativa do paciente no tratamento da DM2, responda à questão abaixo.

1) Pensando na importância da participação do ACS na equipe colaborativa de tratamento ao Diabetes Mellitus, responda o caso: Josiane, uma mulher de 55 anos, foi diagnosticada com Diabetes Mellitus Tipo 2 há 3 anos. Desde então, ela enfrentou dificuldades no gerenciamento da sua saúde. Quando foi diagnosticada, ela se sentiu sobrecarregada e preocupada com as mudanças necessárias em sua vida. Ela começou a tomar os medicamentos prescritos pelo médico e a seguir uma dieta recomendada, mas encontrou dificuldades em controlar seus níveis de açúcar no sangue, o que a deixava exausta e preocupada. Apresentava com frequência glicemia >300mg/dl. Maria logo percebeu que gerenciar a diabetes sozinha era desafiador e muitas vezes esmagador. Ela decidiu buscar apoio e procurou a ACS que acompanhava sua família.

Sabendo do caso da Josiane, como você ACS poderia encorajá-la a desenvolver o autocuidado?

MÓDULO 4:

PARABÉNS POR CONCLUIR O MÓDULO 4! AGORA, VAMOS PRATICAR?

Com base no que você aprendeu sobre as estratégias individuais para ajudar o usuário a seguir hábitos alimentares saudáveis e a inserção de atividades físicas, responda à questão abaixo.

1) Durante sua visita ao Sr. José, que foi diagnosticado com Diabetes Mellitus tipo 2 há aproximadamente 8 anos, ele mencionou que ganhou peso, não tem praticado atividade física e não segue a dieta recomendada pelo nutricionista. Com uma glicemia em jejum de 180 mg/dL e hemoglobina glicada de 8% nos últimos três meses, proponha dois planos de ação para ajudá-lo. Um plano deve focar na melhoria dos hábitos alimentares e o outro, no estímulo à prática de atividade física.

MODELO DE PLANO DE AÇÃO: Auxilie o Sr. José a elaborar um plano de ação voltado para melhorar sua alimentação. (Se precisar de orientações sobre como elaborar um plano de ação, consulte as páginas 56 a 59 do material de apoio). Lembre se que pequenas mudanças podem fazer grande diferença. Por exemplo: podemos pensar em reduzir o consumo de alguns alimentos que não são saudáveis e aumentar o consumo de alguns alimentos in natura. Quais seriam esses alimentos? Vamos refletir: O que vai ser feito? O quanto vai ser feito? Quando vai ser feito? Quantos dias na semana será feito?

Auxilie o Sr. José a criar um plano de ação para aumentar sua prática de atividade física. Tenha em mente que fazer qualquer atividade física, no tempo e lugar em que for possível, é melhor que não fazer nada. Mesmo ao praticar um pouco de atividade física, já podemos obter benefícios para a saúde. Responda:

a) O que vai ser feito?

b) O quanto vai ser feito?

c) Quando vai ser feito?

d) Quantos dias na semana será feito?

MÓDULO 5:

PARABÉNS, VOCÊ CONCLUIU OS 5 MÓDULOS! QUANTA COISA NÉ, AGORA VAMOS PRATICAR?

Com base em tudo que você aprendeu sobre estratégias coletivas para orientação da comunidade sobre a importância da aquisição de hábitos saudáveis, responda as questões abaixo.

1) Vamos criar uma proposta de uma atividade em grupo de acordo com as necessidades de seu território? Como seria essa atividade se você fosse o organizador?

2) Prepare uma lista de locais com prática de atividade física gratuita, incluindo dias e horários.

3) Conhecendo seus usuários com diabetes e suas famílias, como você poderia incluir os familiares em alguma estratégia coletiva? Compartilhe conosco a sua experiência.

FEEDBACK PÓS MÓDULOS

Em relação aos recursos didáticos (videoaulas e material de apoio impresso) em cada um dos módulos, responda marcando apenas opção:

1) O conteúdo é importante para sua atuação como ACS?

- o Totalmente não importante
- o Não importante
- o Neutro Importante
- o Totalmente importante

2) Você considerou o módulo fácil de compreender?

- Totalmente difícil
- Difícil
- Nem fácil, nem difícil
- Fácil
- Totalmente fácil

3) O material (videoaulas e material impresso), referente ao módulo, proporcionou novos aprendizados para você como ACS?

- Não apresentou nada
- Não apresentou
- Neutro
- Apresentou
- Apresentou muito

4) Você se sente preparado(a) para explicar aos usuários o que aprendeu com o material (videoaulas e material impresso) disponibilizado no módulo?

- Totalmente despreparado
- Despreparado
- Nem preparado, nem despreparado
- Preparado
- Totalmente preparado

5) Você recomendaria aos seus colegas ACS a utilização dos recursos disponíveis, incluindo videoaulas e material impresso do módulo?

- Não recomendaria nunca
- Não recomendaria
- Neutro
- Recomendaria
- Recomendaria muito

6) Diga o que mudou na sua prática depois do módulo?

7) Quais sugestões você teria para melhorar os recursos disponíveis (videoaulas e material impresso), referente ao módulo?

08) As tarefas de fixação do módulo, estavam fáceis de responder?

- Totalmente difícil
- Difícil
- Nem fácil, nem difícil
- Fácil
- Totalmente fácil

APÊNDICE 5

FORMULÁRIO NO ODK: RELATÓRIO DE VISITAS

1) Nome do usuário:_____

2) Nome do ACS: _____

3) Data da visita: _____/_____/_____

4) Peso: _____kg.

5) Pressão arterial: _____/_____

6) Data da próxima consulta na UBS: _____/_____/_____

7) De um modo geral, como o(a) senhor(a) avalia a sua saúde no momento atual?

- Muito ruim
- Ruim
- Regular
- Boa
- Muito boa
- Não respondeu

8) Sobre a alimentação, ontem você consumiu: *(Sim/Não/Não sabe)*

a. Feijão?

b. Frutas frescas (não considerar suco de frutas)?

c. Verduras e/ou legumes (não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame)?

d. Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)?

e. Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco em caixinha, xarope de guaraná/groselha, suco de fruta com açúcar)?

f. Macarrão instantâneo (salgadinhos)?

g. Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina)?

9) Nesses 15 dias que se passaram, qual era a sua meta sobre sua alimentação? *(Resposta com áudio do usuário ou relato do ACS sobre resposta do usuário).*

10) O que você tinha planejado fazer? *(Resposta com áudio do usuário ou relato do ACS sobre resposta do usuário).*

11) Você conseguiu alcançar?

- Sim
- Não
- Não sabe

12) Monitorização da glicemia: Em quantos dos últimos SETE DIAS avaliou o açúcar no sangue?

- 0 dias
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- 7 dias

13) Atividade física: Em quantos dos últimos SETE DIAS realizou atividade física pelo menos 30 minutos (inclusive andar)?

- 0 dias
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- 7 dias

14) Nesses 15 dias que se passaram, qual era a sua meta sobre atividade física? *(Resposta com áudio do usuário ou relato do ACS sobre resposta do usuário).*

15) O que você tinha planejado fazer? *(Resposta com áudio do usuário ou relato do ACS sobre resposta do usuário).*

16) Você conseguiu alcançar?

- Sim
- Não
- Não sabe

17) Se não conseguiu, o que lhe impediu? Como posso lhe ajudar? *(Resposta com áudio do usuário ou relato do ACS sobre resposta do usuário).*

18) Medicação: Em quanto dos últimos SETE DAS tomou seus medicamentos do diabetes, conforme recomendado?

- 0 dias
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias

- 6 dias
- 7 dias

19) Se não conseguiu, o que lhe impediu? Como posso lhe ajudar? *(Resposta com áudio do usuário ou relato do ACS sobre resposta do usuário).*

20) Cuidado com os pés: Em quanto dos últimos SETE DIAS examinou os seus pés?

- 0 dias
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- 7 dias

21) Data da próxima visita: _____/_____/_____

22) Registre sua visita com uma foto.

Agradecemos pela sua disponibilidade em participar do nosso estudo!

APÊNDICE 6 – *DIABETES EDUCATION QUESTIONNAIRE* (DATE-Q)

Informação sobre diabetes: Verdadeiro ou Falso?

Aqui estão 20 afirmações sobre diabetes. Por favor, leia cada afirmação cuidadosamente.

- **Se você acha que é verdadeira, marque "Verdadeiro".**
- **Se você acha que é falsa, marque "Falso".**
- **Se você não tem certeza, marque "Não sei"**

Afirmações		Verdadeiro	Falso	Não sei
1	Quando vivemos com diabetes, é importante controlar a pressão arterial e o colesterol para prevenir complicações.	c	c	c
2	Duas horas depois de comer uma refeição, seu nível de açúcar no sangue deve ser maior do que 160mg/dL.	c	c	c
3	Os resultados do seu exame de sangue da hemoglobina glicada (HbA1C) mostram seu nível médio de açúcar no sangue no último ano.	c	c	c
4	Treinamento de força (utilizando faixas elásticas ou pesos) pode ajudar a fortalecer seus músculos e diminuir o seu açúcar no sangue.	c	c	c
5	Pular o café da manhã e comer um farto jantar ajuda a prevenir níveis altos e baixos de açúcar no sangue.	c	c	c
6	Manter sua hemoglobina glicada (HbA1C) baixa (menor que 7%) irá ajudar a prevenir complicações do diabetes.	c	c	c
7	Estar consciente dos seus sentimentos e pedir ajuda e apoio pode prevenir que você se torne sobrecarregado por ter diabetes.	c	c	c
8	O exercício é uma boa maneira de ajudar a controlar seu nível de açúcar no sangue.	c	c	c
9	Alimentos industrializados ou processados (como sopa enlatada e comida congelada) são escolhas de alimentos saudáveis para todos os dias.	c	c	c

10	**Receber suporte de sua família e amigos é uma boa maneira de te ajudar a lidar com o estresse.**	**c**	**c**	**c**
11	**Se seu diabetes não for bem controlado, seus vasos sanguíneos e nervos podem ficar danificados.**	**c**	**c**	**c**
12	**Seu nível de açúcar no sangue pode ser mais alto ou mais baixo que o normal quando você tem um resfriado ou gripe.**	**c**	**c**	**c**
13	**Você deve verificar seus pés a procura de bolhas, feridas ou úlceras somente antes do exercício.**	**c**	**c**	**c**
14	**Comer alimentos com fibras (vegetais, cereais integrais, feijão) ajuda a controlar o diabetes porque reduz o nível de açúcar no sangue, o colesterol ruim (LDL) e a pressão arterial.**	**c**	**c**	**c**
15	**A depressão não afeta o controle do seu diabetes.**	**c**	**c**	**c**
16	**Se o seu nível de açúcar no sangue está muito baixo, você deve comer chocolate como um carboidrato de ação rápida.**	**c**	**c**	**c**
17	**Você está se exercitando na intensidade certa quando a sua frequência cardíaca está na faixa desejada e você está com falta de ar.**	**c**	**c**	**c**
18	**Se você toma insulina ou certas medicações orais para diabetes (comprimidos como por exemplo a glibenclamida), você tem maior chance de baixar o nível de açúcar no sangue.**	**c**	**c**	**c**
19	**Sono inadequado ou apneia do sono é comum no diabetes tipo 2 e pode piorar sua saúde.**	**c**	**c**	**c**
20	**Alimentação saudável para o diabetes inclui comer mais alimentos de origem vegetal. Por exemplo: frutas, vegetais, cereais integrais e legumes.**	**c**	**c**	**c**

APÊNDICE 7

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO GRAU DE SATISFAÇÃO PÓS CAPACITAÇÃO

Para avaliar a sua satisfação com a recente capacitação, abrangendo a qualidade do material e as tarefas propostas, responda as seguintes perguntas marcando apenas uma opção de resposta.

Duração e Dedicação:

1) Como você avaliaria o tempo dedicado à capacitação?

- o Muito insatisfatório
- o Insatisfatório
- o Neutro
- o Satisfatório
- o Muito satisfatório

2) Quanto à duração da capacitação, qual a sua opinião?

- o Muito curto
- o Curto
- o Adequado
- o Longo
- o Muito longo

Relevância e conteúdo:

3) Como você avalia a relevância dos conteúdos abordados na capacitação para sua prática como Agente Comunitário de Saúde?

- o Nada relevante
- o Pouco relevante
- o Moderadamente relevante
- o Relevante
- o Muito relevante

4) Em relação às vídeo aulas, como você classifica a qualidade e o conteúdo apresentado?

- o Muito ruim
- o Ruim
- o Adequado
- o Bom

- Excelente

5) Qual a sua opinião sobre o material impresso fornecido durante a capacitação?

- Muito insatisfatório
- Insatisfatório
- Neutro
- Satisfatório
- Muito satisfatório

6) Como você avalia as atividades de fixação propostas durante a capacitação

- Muito insatisfatórias
- Insatisfatórias
- Neutras
- Satisfatórias
- Muito satisfatórias

Aplicabilidade e expectativas:

7) A capacitação atendeu às suas expectativas em termos de aprendizado e aplicabilidade no seu dia a dia profissional?

- Totalmente abaixo das expectativas
- Abaixo das expectativas
- Atendeu às expectativas
- Superou as expectativas
- Superou totalmente as expectativas

Apoio e Suporte

8) O suporte recebido pela equipe do SAPPA durante a capacitação foi adequado?

- Muito inadequado
- Inadequado
- Adequado
- Muito adequado
- Excepcionalmente adequado

9) Com que frequência você teve contato com a equipe do SAPPA durante a capacitação?

- Muito raramente
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente

- Muito frequentemente

10) Qual o seu nível de confiança para colocar em prática o que você aprendeu?

- Totalmente sem confiança
- Sem confiança
- Neutro
- Confiante
- Totalmente confiante

Satisfação:

11) De modo geral, como você avalia sua satisfação com a capacitação recebida?

- Muito insatisfeito
- Insatisfeito
- Neutro
- Satisfeito
- Muito satisfeito

12) Você indicaria esta capacitação para um amigo ou colega de trabalho? *

- Definitivamente não
- Provavelmente não
- Não sei
- Provavelmente sim
- Definitivamente sim

APÊNDICE 8

SCRIPT DOS GRUPOS FOCAIS PÓS CAPACITAÇÃO

TEMA DIA 1: Desafios enfrentados pelos ACS durante a capacitação.

Objetivo Geral

Analisar as percepções e experiências dos participantes de um curso de capacitação para ACS em Iranduba, Amazonas, identificando dificuldades enfrentadas na realização da intervenção.

Abertura

- Boas-vindas e agradecimento pela presença dos participantes
- Apresentação dos pesquisadores
- Esclarecimento dos objetivos do estudo: "Identificar e analisar as dificuldades enfrentadas pelos participantes durante a realização dos módulos do curso."
- Explicação da metodologia da reunião
- Apresentação dos benefícios da pesquisa
- Justificativa da necessidade da gravação das sessões
- Asseguração do anonimato e da confidencialidade das informações coletadas
- Dinâmica de apresentação para promover a interação entre ACS e pesquisadores

Discussão Guiada pelo Moderador – Perguntas do Roteiro

Percepção de dificuldades nos módulos:

"Quais foram as dificuldades ao realizar os módulos? Você pode descrever por quê?"
(Sugestões para detalhamento: videoaulas, material impresso, tarefas, tempo, gestão, tecnologia)

Preparação para ensinar:

"Após concluir cada módulo, como vocês se sentem em relação à sua capacidade de explicar o conteúdo para outra pessoa ou usuário?"

TEMA DIA 2: Potencialidades da capacitação: sugestões de melhorias e aplicabilidade.

Objetivo Geral

Compreender como os ACS perceberam os pontos fortes do conteúdo do curso em termos de relevância e profundidade, e de que forma esse conhecimento estava sendo aplicado na prática no cuidado aos pacientes com diabetes, além de coletar sugestões e feedbacks para aprimoramento do curso.

Abertura

- Agradecimento aos participantes pela presença
- Apresentação do resumo do 1º encontro:
- Entrega de uma folha A4 e uma caneta para cada ACS, para que registrem livremente, por escrito ou desenho, quais são as potencialidades do curso (em termos de adequação, profundidade e impacto prático).
- Tempo para a atividade: 5 a 10 minutos.
- Compartilhamento das ilustrações e/ou escritas, com relato dos participantes sobre como vivenciaram ou estavam vivenciando os elementos descritos.

Discussão Guiada pelo Moderador – Perguntas do Roteiro

Sugestões de Conteúdo:

“O que você acredita que facilitou você a completar/fazer os 5 módulos da capacitação?”

“Quais tópicos ou informações você acredita que deveriam ser aprofundados nos módulos?”

Aplicabilidade do Conhecimento:

“Como a capacitação influenciou na sua prática com os pacientes com diabetes?”

“Quais seriam alguns exemplos práticos dessa influência?”

Feedback e Sugestões Gerais:

“Se você pudesse modificar algo no curso, o que seria?”

“O que você manteria no curso?”

APÊNDICE 9 – TABELA DE AVALIAÇÃO DA CAPACITAÇÃO PELO MODELO RE-AIM

ALCANCE		
Objetivo do projeto	Descrever o objetivo geral e específicos do projeto	Avaliar a implementação de uma capacitação teórico-prática para o ACS sobre o manejo do DM2 e o impacto à saúde pública no contexto amazônico.
Descrição da população-alvo	Descrição breve da população-alvo (**não se restringir à amostra do estudo**).	ACS lotados em UBS do perímetro urbano do município de Iranduba/AM.
Informações demográficas e comportamentais da população-alvo	Descrição das características mais específicas da população-alvo (**não se restringir à amostra do estudo**).	A escolha dos ACS do município de Iranduba, interior do Amazonas, ocorreu devido ser um público de uma das regiões com desafios específicos, como barreiras geográficas e dificuldades de acesso a serviços especializados. Sendo próximo da capital do estado, Iranduba possui tanto áreas urbanas quanto rurais e ribeirinhas, o que o torna representativo de outros municípios do interior do estado. Diante do cenário com limitações no acesso a consultas médicas regulares, exames laboratoriais e medicamentos, o papel dos ACS o profissional mais próximo e visto como meio estratégico para a promoção da saúde e no acompanhamento de pacientes com doenças crônicas como o DM2. Contudo sua formação ainda é rasa e superficial para melhor combater e disseminar informação especializada para a comunidade.
Método de identificação da população alvo	Descrição do processo pelo qual foi identificada a população para a participação no estudo.	O processo de identificação da população-alvo não necessitou de cálculo amostral para quantidade de ACS participantes, sendo suficiente somente o envolvimento de todas as UBS que ocupavam o perímetro urbano do município de Iranduba. Com isso, realizou-se uma visita aos gestores municipais, onde o projeto e a equipe foram apresentadas. Após o consentimento, aceitação e apoio dos gestores municipais, foram repassados todos os contatos das UBS, incluindo gestores, enfermeiros e ACS. Em seguida, através de contatos telefônicos individuais, posteriormente criou-se um grupo e nesses meios os ACS foram informados e convidados a participar do estudo, onde todos aceitaram participar. Assim, uma reunião por videoconferência foi marcada previamente com todos os ACS para apresentar a equipe e os objetivos, atividades e etapas do estudo, o que os ACS precisariam fazer. Por fim, marcou-se uma primeira visita presencial a cada UBS planejamento e recebimento da lista de usuários em que eles iriam acompanhar durante a capacitação.
Critérios de inclusão	Descrição das características da população-alvo usadas para determinar se o participante potencial é elegível para participar do estudo.	ACS vinculados a alguma das UBS do perímetro urbano do município de Iranduba e com disponibilidade de tempo para as atividades do projeto.
Critérios de exclusão	Descrição das características que impediriam um participante potencial de ser elegível para participar. Também a percentagem de excluídos pode ser reportada.	ACS em período de férias, licença para tratamento de saúde ou licença maternidade; que no desenvolvimento da capacitação não finalizaram os módulos teóricos ou não apresentaram nenhum relatório de visita domiciliar aos usuários com DM2.
Estratégias de recrutamento	Descrição dos métodos utilizados para recrutar os participantes para o estudo. Ex.: Foram utilizados panfletos, apresentações em reuniões, meios de comunicação e divulgação "boca-a-boca" para recrutar os participantes. (descrever com detalhamento, desde a sensibilização do gestor máximo até a sensibilização do servidor)	**Gestão Municipal** -Apresentação do projeto aos secretários de saúde, gestores e servidores da SEMSA sobre o projeto. -Levantamento da lista de UBS no perímetro urbano e contato dos gestores e enfermeiros; -Marcações de reuniões e contatos via WhatsApp -Reuniões virtuais com os ACS e equipe das UBS; **ACS - Durante a capacitação** -Reuniões presenciais nas UBS; -Visitas técnicas aos ACS para dar suporte na capacitação; -Visitas trimestrais a SEMSA para sensibilização e confirmação de parceria; -Disponibilização de contato do WhatsApp para auxiliar o ACS individualmente;

		-Criação de grupos de WhatsApp para envio de mensagens motivacionais, avisos e informes; -Envio de mensagens semanais e mensais para o acompanhamento das atividades do ACS. -Encontros presenciais nas UBS para controle de envios das atividades dos ACS; -Criação de grupos focais presenciais para rodas de conversas; -Evento de devolutiva dos resultados obtidos do projeto no município contando com toda equipe de saúde das UBS, SEMSA e ACS;
Número de elegíveis e convidados (expostos)	Descrição do número total de pessoas que atenderam aos critérios de elegibilidade (atenderam aos critérios de inclusão) e foram contatadas para participar do programa. AINDA NÃO ESTAMOS CONSIDERANDO PERDAS. Seria interessante fazer o cálculo para cada uma das 10 secretarias.	Foram contactados 37 ACS elegíveis.
Tamanho da amostra	Descrição do número total de pessoas que concordaram em participar. (FIZERAM INSCRIÇÃO, POR EXEMPLO)	35 ACS concordaram em participar do projeto. Onde estes foram divididos em grupo intervenção (17) e grupo controle (18).
Taxa de participação	Proporção de participantes que aceitaram iniciar o programa. Ex.: 200 (número de pessoas que concordam em participar) / 250 (número de participantes que compunham a população-alvo contatados para participação) x 100 = 80% de taxa de participação. número de pessoas que concordam em participar número de participantes que compunham a população-alvo contatados para participação (elegíveis)	35 (número de ACS que concordaram em participar) 37 (número de ACS que compunham a população-alvo contatados para participação x 100 = 94,59%
Custo de Recrutamento	Descrição do custo total e por estratégias de recrutamento. O valor pode refletir unidades monetárias e/ou de tempo. Também pode ser relatado o custo por participante recrutado. Ex.: O custo total para um programa que teve 200 participantes foi de R$ 1.000,00 com a estratégia de recrutamento A (panfletos) e R$200,00 com a estratégia B (anúncios de jornal). Totalizando um custo de R$ 6,00 por participante (R$ 1.200,00/200 participantes).	O custo total para implementação da capacitação que teve 35 participantes foi de R$465,00 com a estratégia de recrutamento A (panfletos com avisos e convites no Canva pro) no valor de R$35,00, recargas telefônicas no valor de R$30,00 e estratégias B (2 visitas in loco, primeiro aos gestores municipais e depois aos gestores e ACS das UBS) viagens de estrada ao município no valor de R$200,00 cada viagem para visita, com necessidade de quatro pessoas.
EFETIVIDADE/EFICÁCIA		
Resultados dos desfechos primários	Descrição dos resultados dos desfechos primários do estudo. Qual era o principal desfecho (resultado) esperado? Ex.: Os participantes perderam, em média, 1,5 kg e aumentaram 30 minutos de atividade física após participação no programa.	O desfecho primário do estudo foi o nível de conhecimento sobre a doença após a intervenção. O resultado esperado com a intervenção era de que o grupo intervenção apresentasse um aumento no nível de conhecimento sobre a doença adquirido pelos ACS após a realização e finalização da capacitação quando comparasse ao grupo controle, que não realizou a capacitação. Contudo, a capacitação apresentou um impacto limitado ao grupo intervenção, uma vez que não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos controle e intervenção após a capacitação (p=0,1753).

Medidas de qualidade de vida	Descrição de uma medida de qualidade de vida Ex.: Os participantes relataram uma melhora da qualidade de vida em 20% após participação no programa.	No contexto do estudo, houve a mensuração do grau de satisfação dos ACS com a capacitação em dois momentos, pós módulos e pós capacitação. Os participantes apresentaram satisfação geral extremamente positiva após a capacitação, com 73,3% (n=11) dos ACS se declarando satisfeitos e 26,7% (n=4) muito satisfeitos com o programa como um todo.
Taxa de abandono	Proporção de participantes que desistiram do programa. Seria interessante fazer o cálculo para cada uma das 10 secretarias. $\frac{\text{número de participantes que não completaram o programa}}{\text{número de participantes que iniciaram o programa}}$	Dos 17 ACS do grupo intervenção, houve apenas um abandono, ou seja, 16 ACS finalizaram a capacitação e um ACS que não finalizou a capacitação. Portanto a adesão à capacitação foi de 97,45% (n=15) de participação, sendo 98,66%(n=16) na seção teórica e 40,24% (n=14) na seção prática. $(1/17)\times100=5,88\%$ Portanto, a porcentagem de abandono foi 5,88%.
Medidas qualitativas da efetividade	Informações sobre obtenção de feedback dos participantes sobre o grau em que eles sentiram que o programa foi efetivo/eficaz. Ex.: Alguns métodos comuns incluem grupos focais, entrevistas, diários (texto/fotos).	O método adotado para medidas qualitativas quanto à efetividade da capacitação foi a partir da aplicação de questionários de feedback dos participantes sobre o grau em que eles sentiram que a capacitação foi efetiva/eficaz, enviadas via google forms pós módulos e pós capacitação. E após a finalização da capacitação, foram realizados duas sessões de grupos focais sobre as dificuldades e potencialidades da capacitação (com fotos e textos escritos pelos participantes).
ADOÇÃO		
Critérios de inclusão/exclusão dos locais	Descrição das características adotadas para determinar se uma secretaria/instituição potencial é elegível para participação ou aquelas que impediriam um potencial de ser elegível para participar.	As UBS precisavam ser de fácil acesso e bastante fluxo de uso dos serviços de saúde. Nesse sentido, foram excluídas UBS das zonas rurais, permanecendo apenas as UBS do perímetro urbano do município de Iranduba.
Número de locais elegíveis e convidados (expostos)	Descrição do número total de locais (secretarias) que atenderam aos critérios de elegibilidade e foram contatadas para participar do programa. Ex.: Foram contatadas 50 locais para o estudo e 42 foram elegíveis.	Todas as 6 UBS que se localizavam no perímetro urbano do município participaram do projeto.
Número de locais participantes	Descrição do número total de locais que concordaram em participar. Ex.: 20 locais concordaram em participar do programa.	As 6 UBS aceitaram participar do projeto.
Taxa de participação dos locais	Proporção de locais que participaram. $\frac{\text{número de locais que participaram}}{\text{número de locais elegíveis que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão}}$	Das 6 UBS, todas aceitaram participar, ou seja, 100% das UBS que atendiam os critérios de elegibilidade participaram do projeto.
Identificação do local	Identificação dos locais (secretarias) que participaram da implantação do programa. Ex.: O programa foi adotado pelas secretarias ... de Manaus.	A capacitação foi adotada pela Secretaria Municipal e Unidades de Saúde do município de Iranduba, localizado na região central do estado do Amazonas, especialmente as UBS Artur Freire; Matilde Nerys; Zuleyde Vieira; Marcos Carvalho;João Lima e Nilce Domingos. A cidade integra a chamada Região Metropolitana de Manaus, situando-se a cerca de 27 quilômetros da capital amazonense, com acesso facilitado pela Ponte Jornalista Phelippe Daou sobre o Rio Negro. Apesar da proximidade com a capital, Iranduba apresenta desafios característicos de municípios interioranos da Amazônia, especialmente no que tange ao acesso a serviços públicos de qualidade, como saúde, educação e saneamento básico. Com uma população estimada em aproximadamente 50 mil habitantes, distribuída entre a zona urbana e diversas comunidades rurais e ribeirinhas, o município enfrenta desigualdades socioeconômicas e barreiras geográficas que impactam diretamente na organização e oferta dos serviços de saúde. O sistema de atenção primária é o principal ponto de

		cuidado da população, sendo os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) figuras centrais no acompanhamento de famílias em áreas de difícil acesso. Do ponto de vista do desenvolvimento, Iranduba possui potencial agrícola, turístico e ambiental, destacando-se por abrigar parte da área da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Negro. No entanto, ainda enfrenta limitações estruturais e de investimento que dificultam a consolidação de políticas públicas sustentáveis. Na área da saúde, os indicadores revelam desafios no controle de doenças crônicas, como o Diabetes Mellitus tipo 2, especialmente nas populações mais vulneráveis e distantes do centro urbano.
Método de identificação do local	Descrição do processo pelo qual o local foi identificado para a participar do estudo. Ex.: As UBS foram identificadas de acordo com informações repassadas pela Secretaria Municipal de Saúde.	As UBS foram localizadas e identificadas a partir da listagem de unidades fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA Iranduba) e pelo Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).
Descrição do local que foi desenvolvido o programa	Descrição das características do local do programa. Houve a necessidade de algum recurso específico a ser oferecido pela secretaria? Datashow, sala de reunião, auditório...	Para realização da capacitação: ● Cessão de sala de reunião e auditório com cadeiras que pudessem ser dispostas em roda, preferencialmente localizada na sede da SEMSA. ● Cessão de sala de aula para encontros presenciais e grupos focais. ● Datashow; ● Caixa de som; ● Microfone.
Critério de inclusão/exclusão dos membros da equipe	Descrição das características que foram consideradas para determinar o potencial do membro da equipe (orientadores institucionais) para participação no programa. Podemos descrever também quais foram os profissionais que participaram na implementação da proposta, os psicólogos, educadores sociais. Ex.: Possuir formação em psicologia e ser gestor do setor de recursos humanos (aqui entra a descrição dos orientadores institucionais).	**Critério de inclusão:** ● Estar vinculado ao grupo de pesquisa SAPPA; ● Prontidão para atender viagens; **Critério de exclusão:** ● Não ter sido assíduo no apoio para o qual foi designado. **Composição dos membros da equipe:** ● 2 Doutores em Fisioterapia; ● 1 Doutora em Educação Física; ● 1 Doutor em Nutrição; ● 4 fisioterapeutas mestrandos; ● 1 fisioterapeuta pós-doutoranda; ● 1 enfermeira pós-doutoranda; ● 3 alunos de iniciação científica; ● 13 entrevistadores (alunos e ou profissionais da saúde).
Membros da equipe elegíveis e convidados	Descrição do número de membros da equipe (orientadores institucionais) que preencheram os critérios de elegibilidade e foram convidados para auxiliar no programa. Ex.: 100 profissionais preencheram os critérios de elegibilidade e todos foram convidados a participar.	Não se aplica.
Membros da equipe que aceitaram participar	Total de membros da equipe (orientadores institucionais) que aceitaram participar. Ex.: 20 profissionais aceitaram participar.	Não se aplica.
Taxa de participação dos membros da equipe	Proporção de membros da equipe (orientadores institucionais) que participaram. $\frac{\text{número de profissionais (orientadores institucionais) que participaram}}{\text{número de elegíveis (orientadores institucionais) que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão}}$	Não se aplica.
Método de identificação dos	Descrição do processo de identificação dos membros da	Não se aplica.

membros da equipe	equipe (orientadores institucionais) elegíveis. Ex.: Todos os membros da equipe do local do programa foram identificados pelos supervisores no local com base nos critérios de elegibilidade.	
Média de membros participantes por local	Cálculo do número médio de orientadores institucionais nas secretarias. Ex.: 20 (número de orientadores institucionais que participaram) / 20 (número de locais que participaram = 1. Participou, em média, um profissional por UBS.	Não se aplica.
Nível de conhecimento dos membros da equipe	Descrição de treinamento ou formação educacional dos membros da equipe para atuar no programa. Ex.: Grau e/ou titulação dos membros da equipe. Como graduação em educação física, mestrado, doutorado, etc.	Para implementar esta capacitação, é recomendado que os orientadores institucionais atendam aos seguintes critérios: Ser profissional da área da saúde, preferencialmente com experiência em atenção primária, saúde coletiva ou educação permanente. Possuir conhecimentos básicos em tecnologias digitais, especialmente no uso de plataformas de ensino, planilhas eletrônicas e ferramentas de coleta e análise de dados. Ter familiaridade com metodologias de pesquisa qualitativa e quantitativa é desejável, mas pode ser desenvolvida ao longo da capacitação. Para este estudo, todos os membros da equipe que participaram da coleta de dados receberam treinamentos sobre cada instrumento, questionário ou protocolo de avaliação do projeto. Foram realizados 7 treinamentos, ambos com carga-horária de 4 horas mensais sobre protocolos e técnicas de avaliação do usuário e do ACS. Os membros da equipe também receberam 2 cursos: curso sobre "Noções Básicas da Pesquisa Qualitativa aplicada à Saúde" com carga horária de 8 horas e o curso de "Pesquisa Quantitativa e Análise Estatística" com carga horária de 20 horas.
Mensuração de custo para adoção	Descrição do custo para estratégias de adoção em todos os níveis do programa (como hora dos profissionais, divulgação, etc). Ex.: O custo com a construção do curso foi de R$ 10.000,00.	Não se aplica.
IMPLEMENTAÇÃO		
Teorias	Descrição de teorias ou princípios utilizados para desenvolver o programa que embasaram a elaboração do curso para os servidores e orientadores institucionais. Ex.: Esse programa foi desenvolvido baseada na Teoria Social Cognitiva de Albert Bandura.	Este projeto baseou-se na teoria do planejamento de metas e plano de ação para o autogerenciamento da doença do usuário de Locke; Latham (2006).
Descrição do programa	Descrever como foi organizado o programa (roda de conversa + encontros virtuais para elaboração de projeto de vida) + plataforma (o servidor tinha acesso a plataforma?) + mentorias (com que finalidade e quem oferecia a mentoria) + curso (qual a organização do curso, qual as temáticas oferecidas).	Desenvolveu-se uma estratégia educativa voltada para os ACS sobre o manejo do DM2 adaptada às especificidades culturais e operacionais do município de Iranduba afim de aprimorar as práticas de cuidado oferecida pelos ACS. Para isso, elaborou-se um cronograma de conteúdos teóricos voltados às necessidades identificadas. As aulas do cronograma dividiram-se em cinco módulos cada um abordando temas centrados nos pacientes com DM2 e na autogestão da doença, com recursos didáticos (slide e material de apoio impresso) elaborados especificamente para a realidade local dos CHW, incluindo tarefas de fixação e avaliação de feedback. Os 35 ACS foram divididos em dois grupos: intervenção (n=17) e controle (n= 17). O grupo intervenção recebeu a intervenção constituída de seções teórico-prática, sendo o primeiro encontro presencial para instrução, contudo, acompanhamento de apoio técnico também foram realizadas aos ACS durante o período da intervenção. A seção teórica foi composta por cinco módulos de vinte videoaulas com duração máxima de 10 minutos, sendo cada módulo formado por quatro videoaulas. Essas videoaulas foram ministradas por uma equipe de profissionais da saúde do SAPPA com o

		devido conteúdo programático, sendo o módulo 1 sobre o controle glicêmico, adesão ao uso de medicamentos, alimentação saudável e prática de atividade física; Módulo 2 sobre papel e importância do ACS e Plano de ação e sua aplicação ao usuário com DM2; Módulo 3 sobre o encorajamento da participação ativa e Autocuidado apoiado ao usuário no tratamento do DM2; Módulo 4 sobre estratégias individuais para aquisição de hábitos saudáveis e módulo 5 sobre estratégias coletivas para aquisição de hábitos saudáveis. O material oferecido, como slide e material de apoio impresso passaram por análises de especialistas em tecnologias educacionais na saúde. Os módulos foram lançados semanalmente pelo WhatsApp com os links direcionados para o canal do YouTube SAPPA Iranduba para livre acesso. Ao final de cada módulo, os ACS receberam tarefas de fixação via Google *Forms*® composta por questões discursivas e avaliação de feedback sobre o conteúdo e módulo concluído, para avaliação do grau de satisfação pós módulos. A seção prática foi composta por visitas domiciliares periódicas quinzenais aos pacientes com DM2 dispostos pelos próprios ACS. Durante as visitas, o ACS verificou a pressão arterial, peso e aplicou um questionário eletrônico via aplicativo ODK collect® sobre autocuidado e cumprimento das metas alcançadas sobre alimentação, prática de atividade física, uso correto do medicamento e cuidado com os pés. O grupo controle por sua vez não participou da capacitação no mesmo período do grupo intervenção, a qual realizou-se somente a avaliação antes da intervenção. Após os 6 meses, receberam o material de apoio impresso e os links das videoaulas do YouTube via WhatsApp, a qual ficou disponível por apenas dois meses.
Número de contatos	Descrição do total de encontros com os participantes do programa (servidores). Incluir encontros presenciais (rodas de conversa), encontros virtuais, telefonemas, etc. Ex.: O programa consistiu em 12 encontros presenciais, além de 12 contatos telefônicos.	A capacitação de 6 meses incluiu: - 2 encontros presenciais - 20 aulas virtuais - 2 Visitas técnicas - 2 Visitas de acompanhamento - 2 Grupos Focais Além disso, contatos telefônicos: - 62 contatos telefônicos coletivos (em grupos) - 165 contatos telefônicos individuais totais com os ACS.
Frequência dos contatos	Descrição da frequência que os contatos para o programa ocorreram ao longo do programa. Ex.: Os encontros presenciais ocorriam semanalmente, todas as quintas-feiras. Já, os telefonemas eram realizados semanalmente, porém às segundas-feiras. O programa teve duração total de 3 meses. Ex.: Os encontros presenciais ocorriam mensalmente. Já, os telefonemas eram realizados semanalmente, porém às segundas-feiras. O programa teve duração total de 6 meses.	Os 2 encontros presenciais aconteceram um no início para instrução dos ACS sobre a capacitação e o outro no fim para a devolutiva dos resultados do projeto. As visitas técnicas ocorreram de 2 em 2 meses. As visitas de acompanhamento ocorreram uma um mês após o início e outra um mês antes de completar os 6 meses da capacitação. Em média, 2 contatos telefônicos por semana foram realizados com os ACS.
Duração dos contatos	Descrição da duração de cada contato do programa. Ex.: Os encontros presenciais tinham duração de 50 minutos. As primeiras 4 chamadas telefônicas duraram cerca de 15 minutos cada, as demais duraram cerca de 10 minutos cada.	Os encontros presenciais no início e final ocorreram em média 1 hora e meia. As visitas técnicas e de acompanhamento duravam de 1 a 2 horas. Os contatos telefônicos em grupos duravam em média de 1-3 minutos. E os contatos individuais variavam entre 1-80 minutos.
Medida em que o protocolo foi executado conforme o esperado	Descrição da fidelidade ao protocolo do programa. Ex.: Com base em uma lista dos componentes avaliados pelos membros da equipe que realizaram o programa, 80% do conteúdo foi aplicado tal qual se pretendia.	A intervenção implementada demonstrou alta adesão dos ACS, com 97,45% (n=15) de participação geral, sendo 98,66% (n=16) na seção teórica e 40,24% (n=14) na seção prática. Exceto o número de visitas domiciliares na parte prática que não foi como o esperado que os ACS fizessem. Inicialmente esperava-se 12 visitas a todos os usuários, conseguimos negociar para 8, porém finalizaram em média 3 visitas em 6 meses aos usuários com DM2.
Comparecimento dos participantes	Informações de comparecimento dos participantes que	Os participantes compareceram:

	concluíram o programa, em média. Ex.: Os participantes compareceram, em média, a 10 dos 12 encontros do programa. Ex: Os servidores compareceram, em média, a 4 rodas de conversa, 3 encontros de mentoria.	100% (n=17) dos ACS participaram dos encontros presenciais no grupo intervenção. 94,44% (N=17) dos ACS do grupo controle participaram; Em média 22,63% (n=20) da taxa de retenção das videoaulas assistidas integralmente pelos ACS. 97,3% (n=16) dos participantes completaram e entregaram as tarefas de fixação após a conclusão dos módulos. Em média 12 ACS participaram dos dois dias de encontros dos grupos focais.
Medidas de custo	Descrição de custos associados com a implementação inicial do programa e sua subsequente continuação. Ex.: Foram gastos R$ 1.000,00 com a compra inicial de materiais....	Foram gastos um total de R$8.347,173 reais para a implementação da capacitação, incluindo recrutamento, visita técnica ao município, viagens, impressão de material de apoio impresso, incluindo o panfleto do cronograma de aulas e uma lista de acompanhamento dos usuários, camisas personalizadas, três visitas de acompanhamento (1, 2 e 3) para monitoramento das atividades e apoio técnico aos ACS, dois grupos focais (1 e 2) com os ACS com lanche e crachás, coffee break para 60 pessoas na devolutiva.
Métodos qualitativos de avaliação	Descrição da utilização de métodos qualitativos para compreender o processo de implementação. Ex.: Grupos focais e entrevistas.	Grupos focais: Os encontros foram compostos por cinco pesquisadores, dois sendo os mediadores e submediadores, aquele que conduziram a discussão, os outros três foram os observadores, que anotavam sobre o comportamento, fala, tom de voz e expressões de cada participante. O 1° encontro abordou sobre a exploração dos módulos e as dificuldades encontradas, com objetivo identificar e analisar as dificuldades enfrentadas pelos participantes durante a realização dos módulos da parte teórica da capacitação. Neste encontro, foi promovido um jogo de apresentação para fomentar a interação entre os ACS e os pesquisadores. Já o 2° encontro, ocorreu uma semana depois, onde foi explorado sobre sugestões de melhorias e aplicabilidade, com objetivo de investigar a adequação, profundidade e impacto prático da capacitação para os ACS do município de Iranduba.
MANUTENÇÃO		
Continuidade do programa	Descrição da continuação do programa após a conclusão da pesquisa. Ex.: A Secretaria Municipal de Saúde continua oferecendo o programa um ano após o término do presente estudo.	Não se aplica.
Razões para a descontinuidade	Razões para a descontinuidade do programa (se não houver continuidade). Ex.: O programa não foi mais oferecido para os usuários pois a Secretaria Municipal de Saúde decidiu suspendê-lo por não ter condições financeiras de mantê-lo.	Não se aplica.
Institucionalização do programa	Descrição da forma como o programa foi integrado ao sistema por meio de métodos como mudanças políticas, mudanças na descrição dos cargos e funções. Ex.: A prefeitura municipal contratou um profissional para que atuasse exclusivamente na gestão do programa nas UBS.	Não se aplica.

ANEXO 1 - CHECKLIST COREQ (*CONSOLIDATED CRITERIA FOR REPORTING QUALITATIVE RESEARCH*)

COREQ Domain / Item	Feedback
Domain 1: Research team & reflexivity	
1. Interviewer/facilitator	✎ Identify by name/initials the researcher who moderated each focus-group and their role in the wider study.
2. Credentials	✎ Provide academic/professional degrees of all researchers involved in data collection/analysis.
3. Occupation at time of study	✎ State current positions (e.g., "PhD candidate in Public Health").
4. Gender	✎ Report interviewer's gender (important for reflexivity).
5. Experience/training	✓ You note experience in qualitative methods; add years of experience and prior publications if possible.
6. Relationship established	✎ Indicate whether moderators knew participants before the study.
7–8. Participant knowledge of interviewer & interviewer characteristics	✎ Describe what CHWs were told about researchers' goals; reflect on potential power dynamics (researcher from university vs. CHWs).
Domain 2: Study design	
9. Methodological orientation	✓ Hermeneutic-phenomenological; cite Lindseth & Norberg (2004) here.
10. Sampling	✓ All eligible CHWs were invited (total population sampling). Clarify whether any declined.
11–12. Method of approach & sample size	✓ WhatsApp invitations detailed. Sample size = 17.
13. Non-participation	✎ Report refusals/drop-outs (if none, state explicitly).
14. Setting of data collection	✓ State venue (e.g., "training room at Iranduba Municipal Health Secretariat").
15. Presence of non-participants	✎ Confirm no managers or supervisors were present that might inhibit discussion.
16. Description of sample	✓ Sociodemographic data are summarized and Figure 1 alluded to. Ensure Figure 1 includes all variables listed.
17. Interview guide	✎ Attach or summarise the focus-group guide; indicate whether it was pilot-tested.
18. Repeat interviews	✓ Two sessions per group are reported; clarify whether the same CHWs attended both.
19. Audio/visual recording	✓ Audio recording described. Confirm if field-notes were taken.
20. Field-notes	✎ State whether moderators kept reflexive notes (helps with trustworthiness).
21. Duration	✓ "~2 h" each. Consider giving exact range.
22. Data saturation	✎ Describe how you judged thematic saturation (e.g., no new basic themes after second session).
23. Transcripts returned	✎ Did participants review transcripts or findings? If not, acknowledge as limitation.
Domain 3: Analysis & findings	
24. Number of data coders	✓ Three researchers validated codes; disclose which software version (Atlas.ti 23 vs. 24—manuscript mentions both).
25. Description of coding tree	✎ Include an appendix/figure with the full coding tree to complement Figure 2.
26. Derivation of themes	✓ Blend of deductive (training objectives) and inductive coding is described; emphasise iterative nature.
27. Software	✓ Atlas.ti stated; keep version consistent.
28. Participant checking	✎ Clarify whether CHWs confirmed the thematic network (member checking).

COREQ Domain / Item	Feedback
29. Quotations presented	✓ Verbatim quotes identified (A1–A17); ensure each organising theme has at least one quote.
30. Data & findings consistency	✓ Themes align with quotes; minor tightening suggested (see narrative flow notes below).
31. Clarity of major themes	✓ Six organising themes are clear; the global theme is well named.
32. Clarity of minor themes	✎ For the 15 basic themes, give two-sentence descriptions in text or a supplemental table.

ANEXO 2 – Comprovante de submissão - ARTIGO 2

CommunitySci@agu.org

Para: Você

Responder | Responder a todos | Encaminhar

Dom, 24/08/2025 00:21

Traduzido do Inglês

Mostrar a mensagem original | Preferências de tradução

Prezado Dr. Prestes:

Informamos que você foi listado como autor do manuscrito 2025CSJ000159, **Engajamento de Agentes Comunitários de Saúde no Amazonas no Desenvolvimento de uma Tecnologia Educacional: um Estudo de Co-Design**, que foi submetido para possível publicação na Community Science.

A autora correspondente, Sra. Leon, indicou que a submissão foi feita com o consentimento de todos os autores. Observe que as comunicações do manuscrito são enviadas ao autor correspondente. Todos os autores podem verificar o status do manuscrito a qualquer momento usando este link: https://csj.msubmit.net/cgi-bin/main.plex?el=A1Qb7GdXS6A6Hvtw6F2A9ftdBHWvt8wR66sctDix6pAUAZ

Nossos escritórios editoriais estarão fechados de 24 de dezembro a 2 de janeiro. Os manuscritos submetidos durante este período serão encaminhados ao conselho editorial após o retorno às operações normais. Agradecemos sua paciência com este atraso e desejamos a você um feliz, seguro e tranquilo Ano Novo.

O ORCIDS agora será obrigatório para todos os autores correspondentes e fortemente encorajado para os coautores.

A AGU juntou-se oficialmente a muitos outros editores em um compromisso de incluir o ORCID (Open Researcher and Contributor ID) para autores de todos os artigos publicados a partir de 2016. As agências de financiamento também estão solicitando ORCIDs.

Incluir o ORCID como parte das informações publicadas do autor em artigos permitirá melhor a vinculação de conteúdo e a descoberta precisa entre indivíduos, semelhante à maneira como os DOIs permitiram a vinculação de referências entre periódicos. Com a permissão de um cientista específico, a AGU também pode adicionar artigos publicados ao seu registro ORCID. Veja nossa declaração https://eos.org/agu-news/agu-opens-its-journals-to-author-identifiers. Também podemos fornecer crédito a você por meio do ORCID quando você atua como revisor.

ANEXO 3 – Comprovante de submissão - ARTIGO 3

BMC Primary Care - Receipt of Manuscript 'Development and evaluation...'

BC

BMC Primary Care<beahmarie.rodriguez@springernature.com>

Para: Você

Qui, 30/01/2025 15:17

Ref: Submission ID 7d73e40d-7178-4d01-b9e8-35fc262eff0f

Dear Dr Prestes,

Thank you for submitting your manuscript to BMC Primary Care.

Your manuscript is now at our initial Technical Check stage, where we look for adherence to our submission guidelines, including any relevant editorial and publishing policies. If there are any points that need to be addressed prior to progressing we will send you a detailed email. Otherwise, your manuscript will proceed into peer review.

You can check on the status of your submission at any time by using the link below and logging in with the account you created for this submission:

https://submission.springernature.com/submission-details/7d73e40d-7178-4d01-b9e8-35fc262eff0f?utm_source=submissions&utm_medium=email&utm_campaign=confirmation-email&journal_id=12875

ANEXO 4 – Comprovante de submissão - ARTIGO 4

HB

Health Education & Behavior<onbehalfof@manuscriptcentral.com>

Para: Você; tfarias92@gmail.com; tueno@uea.edu.br; herculeslmc@hotmail.com; elisadleon@ufam.edu.br

Qui, 04/09/2025 11:13

Traduzindo...

04-setembro-2025

Prezado Dr. de Leon:

Seu manuscrito intitulado "Além do Plano de Aula: Experiência Vivida por Agentes Comunitários de Saúde de um Programa de Treinamento em Diabetes Tipo 2 na Amazônia Brasileira" foi submetido com sucesso on-line e atualmente está sendo totalmente considerado para publicação na Health Education & Behavior.

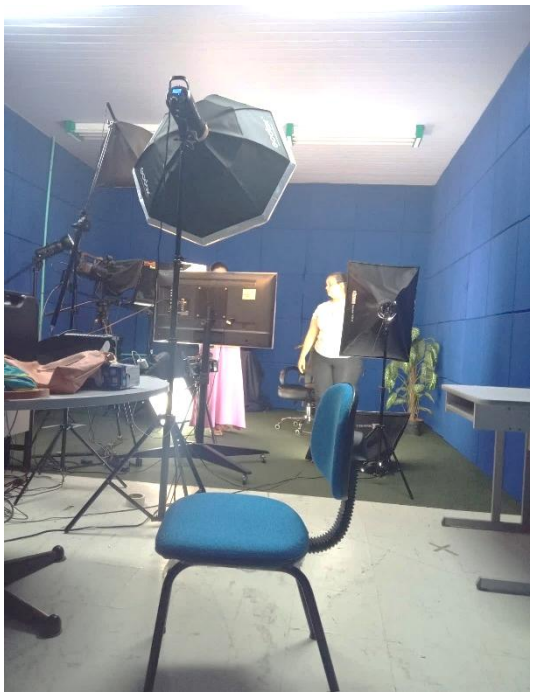
O ID do seu manuscrito é HEB-25-0658.

Você listou os seguintes indivíduos como autores deste manuscrito:
Prestes, Yandra; Farias, Tiago ; Ueno, Thalyta; Campos, Hércules ; de Leon, Elisa Brosina

Por favor, mencione o ID do manuscrito acima em todas as correspondências futuras ou ao ligar para o escritório para perguntas. Se houver alguma alteração em seu endereço ou endereço de e-mail, faça login no ScholarOne Manuscripts em https://mc.manuscriptcentral.com/heb e edite suas informações de usuário conforme apropriado.

Você também pode visualizar o status do seu manuscrito a qualquer momento, verificando sua Central do Autor depois de fazer login no https://mc.manuscriptcentral.com/heb.

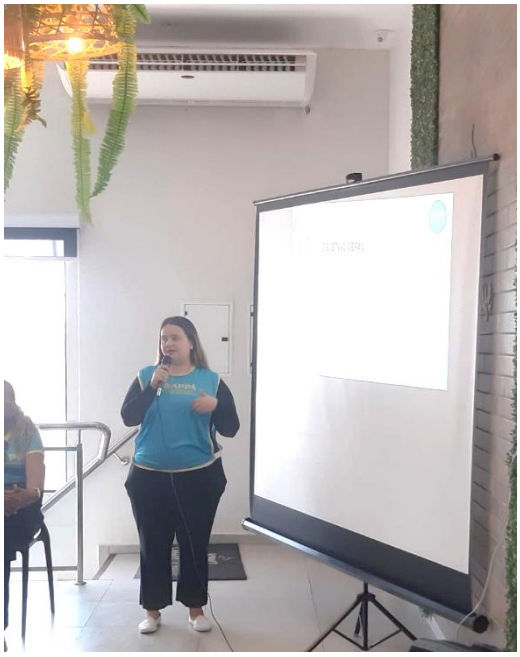
ANEXO 5 – CONSTRUÇÃO DA CAPACITAÇÃO



ANEXO 5.1 - REGISTROS DO PRIMEIRO ENCONTRO DA CAPACITAÇÃO

SAPPA
ESTUDO DA SAÚDE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DA POPULAÇÃO AMAZÔNICA
+UBS
CAPACITAÇÃO

ANEXO 5.2 – REGISTROS DAS VISITAS DOMICILIARES REALIADAS AOS USUÁRIOS COM DM2 DURANTE A CAPACITAÇÃO

ANEXO 5.3 – ESTRATÉGIAS DE SENSIBILIZAÇÃO: VISITAS TÉCNICAS DE ACOMPANHAMENTO

ANEXO 5.4 - DEVOLUTIVA DOS RESULTADOS DO ESTUDO A COMUNIDADE