

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE MEDICINA
MESTRADO EM SAÚDE**

Bruno Penizollo Costa

**Uso de tecnologia móvel para agregar conhecimento em amamentação e leite
materno**

Juiz de Fora
2020

Bruno Penizollo Costa

Uso de tecnologia móvel para agregar conhecimento em amamentação e leite materno

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Saúde, Departamento de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte das exigências para a obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Alfredo Chaoubah

Juiz de Fora

2020

Bruno Penizollo Costa

Uso de tecnologia móvel para agregar conhecimento em amamentação e leite materno

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Saúde, Departamento de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte das exigências para a obtenção do título de mestre.

Aprovada em ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Dr. Alfredo Chaoubah

Universidade Federal de Juiz de Fora

Dra. Alessandra Marta de Oliveira Júlio

Universidade Federal de Juiz de Fora

Dr. Didier Silveira Castellano Filho

Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora

Dedico este trabalho a minha filha
Manuela, pois seu nascimento foi a razão
das minhas dúvidas e interesses pela
amamentação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço este trabalho primeiramente a Deus, que me permitiu a conclusão deste trabalho, me usando como canal de graça ao participar deste ato de amor que é a amamentação.

Agradeço a meu pai, Maurício, modelo de conduta e sempre preocupado com a vida dos filhos.

A minha mãe, Edylayne, por ser meu porto seguro e por ter me levado ao cinema naquele dia.

Ao meu irmão Thiago, por me dar o prazer quase semanal das conversas mais inteligentes que já tive, pelos ataques de riso e por me fazer sempre ter saudades de casa.

A minha esposa, Darlene, que está sempre caminhando ao meu lado, cuidando sem descanso da nossa família.

A minha filha, Manuela, razão da minha vida, minha alegria, meu orgulho, minha maior incentivadora.

Ao grande amigo Mário, que acreditou que eu era capaz de concluir este trabalho, por me tratar como igual e pelas oportunidades maravilhosas.

Ao meu orientador, Alfredo, que aceitou o grande desafio de produzir este trabalho inovador em seu núcleo, pela orientação simples, mas eficiente.

*“A mente que se abre a uma nova ideia,
jamais voltará ao seu tamanho original.”*

(Albert Einstein)

RESUMO

O leite materno é o único alimento que a criança deve receber até os seis meses de idade, e de forma complementar à alimentação até os dois anos. Além de conter todos os nutrientes que a criança necessita, o leite materno age como uma vacina contra várias infecções, alergias e outros tipos de doença. Mesmo com vários estudos comprovando os benefícios do leite, diversos fatores influenciam no desmame precoce, como: nível de escolaridade, opiniões de amigos e familiares, mitos e crenças, informações disponíveis incorretas e despreparo dos profissionais de saúde. O acesso a sites especializados e aplicativos sobre o tema é comum entre as gestantes e puérperas, mas estes não trazem conteúdo que auxiliam as lactantes na prática da amamentação, não minimizando o problema da falta de informações acerca do tema. O objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis contendo informações inerentes a amamentação e verificar se este pode aperfeiçoar o conhecimento das lactantes, impactando diretamente na saúde da criança. Trata-se de um estudo experimental, prospectivo com intervenção mediante questionário estruturado com questões fechadas, iniciada após prévia aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e termo de consentimento esclarecido assinado pelos entrevistados. Os sujeitos são gestantes e puérperas de um hospital público de médio porte na cidade Juiz de Fora. Após o estudo, concluiu-se que o conhecimento das participantes acerca do tema aumentou consideravelmente (57,77%), relacionando o desmame precoce ou problemas durante a amamentação com o nível de informação apresentado.

Palavras-chave: leite materno, desmame, informação e aplicativo.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BLH	Bancos de leite humano
LM	Leite materno
OMS	Organização Mundial da Saúde
TIC	Tecnologia da informação e Comunicação
TI	Tecnologia da informação
App	Aplicativo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	11
2.1	LEITE MATERNO.....	11
2.2	IMPACTOS DO ALEITAMENTO MATERNO.....	12
2.5	APLICATIVOS NA SAÚDE	19
3	OBJETIVOS	24
3.1	OBJETIVO GERAL.....	24
3.2	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	24
4	METODOLOGIA	25
5	RESULTADOS	28
5.1	APLICATIVO “LEITE MATERNO”	28
5.2	AVALIAÇÃO DO APLICATIVO	35
5.2.1	AVALIAÇÃO DO PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E CLÍNICO DA AMOSTRA.....	35
5.2.2	AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE AMAMENTAÇÃO.....	40
5.2.3	AVALIAÇÃO DA MAXIMIZAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE AMAMENTAÇÃO	43
6	DISCUSSÃO	44
7	CONCLUSÃO	45
	APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO	46
	REFERÊNCIAS	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de aplicativo em saúde 1	21
Figura 2 - Exemplo de aplicativo em saúde 2	21
Figura 3 - Tela do aplicativo Amamentação	23
Figura 4 - Tela <i>Splash</i> do aplicativo Leite Materno	28
Figura 5 - Tela principal do aplicativo Leite Materno	29
Figura 6 - Tela de conteúdo	30
Figura 7 - Efeito de "rolar" o conteúdo	30
Figura 8 - Imagem após o clique	31
Figura 9 - Zoom na imagem	32
Figura 10 - Modo paisagem	32
Figura 11 - Problemas comuns	33
Figura 12 - Dúvidas sobre amamentação, doação e mitos	34
Figura 13 - Banco de leite e postos de coleta	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Variáveis observadas nas mães entrevistadas	36
Tabela 2 - Escolaridade das mães entrevistadas.....	37
Tabela 3 - Estado civil das mães entrevistadas	37
Tabela 4 - Tipo da gravidez informado pelas mães	38
Tabela 5 - Informações sobre a realização de pré-natal.....	38
Tabela 6 - Informações sobre o tipo de parto	39
Tabela 7 - Idade X número de filhos.....	39
Tabela 8 - Idade X duração da gravidez.....	40
Tabela 9 - Idade X número de consultas de pré-natal.....	40
Tabela 10 - Mães foram informadas sobre aleitamento.....	40
Tabela 11 - Valores pré e pós uso da aplicativo.....	43
Tabela 12 - Percentual de melhora.....	43

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Idade das participantes	36
Gráfico 2 - Local de realização do pré-natal	38
Gráfico 3 - Local onde foram informadas sobre aleitamento.....	41
Gráfico 4 - Quem informou sobre aleitamento	41
Gráfico 5 - Sobre o que as mães foram informadas	42

1 INTRODUÇÃO

Há um consenso entre os profissionais de saúde sobre a amamentação exclusiva até o sexto mês de vida e complementar a alimentação até os dois anos de idade, época onde o desmame ocorre espontaneamente. O leite materno é considerado a primeira vacina da criança, protegendo contra diversas alergias e infecções, além de auxiliar na prevenção de obesidade e diabetes e ser de fácil digestão. Mesmo o Brasil sendo um país referência em aleitamento, a taxa de amamentação exclusiva é de apenas 41%. Com uma maior adesão à prática da amamentação, seria possível reduzir consideravelmente os problemas de saúde e o número de mortes infantis até os cinco anos de vida, proporcionando um impacto financeiro positivo nos sistemas de saúde.

A literatura associa diversos fatores ao desmame precoce, e vários estão relacionados direta ou indiretamente com o nível de conhecimento disposto pelas nutrizes, como nível de escolaridade, número de filhos, falta de informações ou informações incorretas por parte dos profissionais de saúde, familiares e amigos, crenças e mitos sempre repassados às novas gerações e falta de ações de apoio por parte dos órgãos responsáveis.

Vários trabalhos realizados dissertam sobre os problemas que interferem na amamentação, mas não desenvolvem ou propõe ações que podem minimizar os problemas enfrentados pelas lactantes, além de apontar a necessidade de treinamentos de todos os envolvidos (gestantes, puérperas e profissionais de saúde).

O objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo contendo informações sobre aleitamento em uma linguagem de fácil entendimento para as gestantes e puérperas, também avaliar se o uso deste aplicativo pode agregar mais conhecimento sobre amamentação tornando a experiência mais proveitosa tanto para a mãe, quanto para a criança. Para tal, será realizado um estudo com lactantes e puérperas, onde as participantes serão submetidas a um questionário estruturado com questões pessoais e de conhecimentos sobre amamentação, em seguida deverão utilizar o aplicativo desenvolvido por um prazo determinado. Após a utilização, as participantes deverão responder o questionário novamente, para que seja possível verificar se o aplicativo impactou no resultado.

Existem disponíveis diversos aplicativos sobre amamentação, porém não são destinados exclusivamente a obtenção de conhecimento ou esclarecimento de dúvidas. Estes aplicativos contam com recursos como cronômetro da mamada, ou em qual seio a criança mamou por último ou ainda uma agenda sobre as fases da criança. As áreas destinadas as informações e dicas ou são muito curtas e nada esclarecedoras ou estão em linguagem técnica de difícil entendimento para a população em geral.

O texto deste trabalho está organizado da seguinte forma: no capítulo 2 são apresentadas as considerações teóricas, analisando a importância, impactos e problemas referentes ao aleitamento materno, bem como os benefícios do uso da informática e aplicativos na saúde, ainda dissertando sobre os aplicativos disponíveis sobre aleitamento. No capítulo 3, são apresentados os resultados, com o detalhamento do aplicativo desenvolvido para este trabalho, a apresentação de um perfil das participantes e o resultado estatístico do score do questionário pré e pós uso do aplicativo. No capítulo 4 há uma discussão e conclusão dos resultados obtidos bem como o futuro da pesquisa.

2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

2.1 LEITE MATERNO

O leite materno (LM) é o único alimento essencial para o recém-nascido, relacionado diretamente ao crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde da criança. A composição do LM varia durante todas as fases da lactação, se adequando às fases do desenvolvimento da criança (LUNA, OLIVEIRA e SILVA, 2014).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde recomendam o aleitamento materno exclusivo, onde a criança recebe somente o LM, até os seis meses de vida e que seja complementar a alimentação até os dois anos ou mais, idade onde ocorre o desmame naturalmente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Por possuir carboidratos, açúcares, vitaminas, proteínas, lipídios, fatores imunogênicos e minerais (LUNA, OLIVEIRA e SILVA, 2014), o LM possui um efeito protetor contra alergias e diversas infecções. Agindo também como um importante recurso na prevenção de diabetes e linfomas (LEVY, 2012). Calcula-se que aproximadamente 13% das mortes infantis em crianças menores de 5 anos poderiam ser evitadas somente através da prática da amamentação. Ainda estão associadas outras vantagens para o lactente, como menor risco de hipertensão, colesterol alto e diabetes, menor chance de obesidade, melhor desenvolvimento da cavidade bucal e melhor adaptação a outros alimentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Já para a mãe, o aleitamento pode estar associado a menor risco de câncer de mama e ovários, involução uterina, pode ser um método contraceptivo quando a mãe ainda não menstruou e o bebê está em amamentação exclusiva, é econômico e prático e aumenta os laços afetivos entre o binômio mãe e filho (UNICEF, 2007).

Com todas estas vantagens comprovadas, a complexidade na composição e sua constante adaptação no decorrer do processo de lactação, o LM é considerado um alimento excepcional, impossível de ser reproduzido artificialmente (LUNA, OLIVEIRA e SILVA, 2014).

Mesmo havendo um consenso sobre a importância da amamentação, muitas mães resolvem interromper a amamentação, seja por iniciativa própria ou

incentivadas por terceiros. Dentre os motivos é citado leite insuficiente, rejeição da criança, mãe que trabalha fora, problemas nas mamas e crenças ou mitos que cercam o assunto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

2.2 IMPACTOS DO ALEITAMENTO MATERNO

Nos primeiros dois anos de vida, o LM é a melhor fonte nutritiva para as crianças, estando relacionado a diversos benefícios imunológicos e psicológicos. É um alimento essencial no combate à fome e desnutrição extremas, atuando como responsável pela sobrevivência de crianças nesta fase em diversos casos (OLIVEIRA, LOCCA e CARRIJO *et al.*, 2015).

De acordo com uma pesquisa realizada no Distrito Federal e capitais brasileiras, o índice de amamentação exclusiva no país até o sexto mês é de apenas 41%, mesmo com os esforços empreendidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) no que tange a proteção, promoção e apoio ao aleitamento materno exclusivo (AMARAL, SALES e CARVALHO *et al.*, 2015).

Segundo a UNICEF, aproximadamente metade das mortes infantis que ocorrem antes do primeiro ano de idade se dão na primeira semana de vida. Introduzir o LM logo após o nascimento, pode reduzir significativamente a mortalidade neonatal. E se o aleitamento for prolongado até o sexto mês de vida da criança, estima-se que seriam evitados anualmente 1,3 milhões de mortes até os 5 anos de idade (OLIVEIRA, LOCCA e CARRIJO *et al.*, 2015).

Segundo o trabalho “Amamentação no século 21: epidemiologia, mecanismos, e efeitos ao longo da vida” desenvolvido pela Universidade Federal de Pelotas, nos países de renda média e baixa apenas 37% das crianças é amamentada de forma exclusiva até o sexto mês de vida, porém este número é ainda menor nos países de renda alta. Estima-se que se houvesse uma adesão a nível global da prática do aleitamento materno, anualmente poderiam ser evitadas 823 mil mortes de crianças e mais de 20 mil mortes de mulheres por câncer de mama, pois neste último caso, o risco de desenvolver a doença diminui em 6% a cada doze meses que amamenta. Entre todas as vantagens associadas ao LM, há uma associação consistente com o desenvolvimento do cérebro, aumentando o quociente de inteligência (QI). Pessoas que foram alimentadas com LM,

apresentaram em média três a quatro pontos de QI a mais que as que não foram amamentadas. Independente do nível econômico de cada país, os esforços em promover a amamentação é igualmente importante, visando o desenvolvimento sustentável. (VICTORIA, BARROS E FRANÇA *et al.*, 2016).

Para recém-nascidos pré-termo (RNPT), ou seja, prematuros, as características inerentes ao LM adquirem ainda maior relevância, considerando sua maior vulnerabilidade. Nesses casos o aleitamento possui um papel importante dadas as suas propriedades imunológicas, por auxiliar no amadurecimento gastrointestinal, no fortalecimento do vínculo mãe e filho e pelo melhor desempenho neurológico apresentado pelos lactentes. Durante o aleitamento materno a saturação de oxigênio e a temperatura corporal do lactente são mais elevados se comparados com a alimentação com mamadeira, corroborando com a afirmação de que a amamentação ao seio é mais fisiológica. Quando a mãe acompanha o RNPT durante sua internação (ex: método mãe canguru), há a produção materna de anticorpos contra infecções características de quadros neonatal (NASCIMENTO, ISSLER, 2004).

O índice de mortalidade em RNPT é elevado se comparado a recém-nascidos a termo (que nasceram entre 37 e 42 semanas), visto que estão mais suscetíveis a problemas gástricos, respiratórios, neurológicos, psicomotores e comportamentais, e com a capacidade de absorção e digestão podendo estar comprometida agravando a condição clínica de uma criança, a prática do aleitamento materno é defendida como a principal forma de promoção do desenvolvimento e crescimento. Mesmo com as orientações sobre a relevância do LM em RNPT, observa-se desmame precoce em diversos casos e citam-se alguns fatores associados ao desmame como a falta de contato entre mãe e filho, a permanência prolongada da criança em unidades de terapia intensiva e a falta de estímulos a amamentação na sala de parto em decorrência de complicações (SANTOS, DITZ e COSTA, 2012).

Durante todo o período de lactação, a fórmula/composição do LM varia se adequando a cada situação e idade do lactente. Devido a esta complexidade, se torna impossível replicar artificialmente os efeitos completos e bioativos presentes no LM. A literatura relata a diferença do LM produzido por mães de recém-nascidos pré-termo e recém-nascidos a termo, sendo o primeiro apresentando maior concentração de proteínas, calorias, sódio, cálcio, lipídios, eletrólitos, minerais e

fatores anti-infecciosos. Por esta diferença na produção do leite, principalmente para os RNPT, é essencial que seja oferecido o leite da própria mãe (FERREIRA, SOUSA e SOARES, 2017).

2.3 PROBLEMAS RELACIONADOS AO ALEITAMENTO

Existem diversos problemas que podem ocorrer durante o período de lactação e que implicam diretamente no desmame precoce. Podemos citar escolaridade, nível cultural, volta ao trabalho, nível socioeconômico, crenças e falta de conhecimento sobre o tema, além de questões atribuídas ao serviço de saúde, como orientações do uso de fórmulas lácteas como substituto ao LM, uso de chupetas e mamadeiras ou algumas questões específicas ligadas a complicações de saúde que podem acarretar a separação de mãe e filho por determinado período de tempo impossibilitando a amamentação. Um outro fator importante que contribui para o desmame precoce é a falta de conhecimento ou preparo dos Profissionais de Saúde, podendo impactar negativamente e muitas vezes influenciando o desmame ainda dentro do hospital (COUTINHO e KAISER, 2015).

O estudo “Fatores que influenciam na interrupção do aleitamento materno exclusivo em nutrízes”, realizado em Campina Grande/PB com mães que estavam em amamentação exclusiva e que realizaram o pré-natal em uma das UBSF (Unidades Básicas de Saúde da Família) do município, relacionou o desmame precoce a fatores como conhecimento das lactantes sobre aleitamento materno, fatores preditores para a interrupção do aleitamento materno exclusivo e experiências vivenciadas pelas nutrízes no processo de amamentação. O estudo mostrou que, o desmame precoce em sua maioria ocorreu em função da falta de informação das nutrízes, principalmente sobre o vínculo afetivo mãe/filho, redução dos gastos da família com alimentação para a criança e diminuição de hemorragias nas mulheres durante o período pós-parto. Outras questões que também contribuíram foram as crenças sobre a produção de leite insuficiente, dificuldade na pega correta da mama, falta de confiança no ato de amamentar, diversos problemas mamários que podem surgir e conselhos de familiares e amigos (AMARAL, SALES e CARVALHO *et al.*, 2015).

O artigo “Amamentação e as intercorrências que contribuem para o desmame precoce”, realizado com 21 mulheres que tiveram filhos entre janeiro de

2012 e janeiro de 2014, associou o desmame precoce a fatores como déficit de conhecimentos, inexperiência e insegurança materna, banalização das angústias maternas pela equipe de saúde, intercorrências na mama puerperal, interferências familiares, “leite fraco” ou insuficiente e trabalho materno. Este estudo apontou falhas na conduta da equipe de enfermagem, que age de forma impessoal e tecnicista, tentando modular o comportamento da mãe a favor do aleitamento, culpando-as quando não atingem o resultado esperado. Outros fatores desfavoráveis à amamentação também foram apontados, como a figura da avó materna que embasada por experiências e/ou crenças populares influencia diretamente nas práticas da amamentação; desconhecimento ou dificuldade em aceitar o LM como único alimento até o sexto mês de vida sendo capaz de suprir todas as necessidades do lactente; dificuldade com a pega correta e tratamento de intercorrências mamárias; e ainda crédito a mitos como leite insuficiente e “leite fraco”. Outro fator associado foi o trabalho materno extra domicílio, mesmo com as empresas acatando o horário reduzido e intervalos para a amamentação, a introdução de fórmulas artificiais era adotada pelas mães, uma opção seria a ordenha do leite para ser oferecido a criança, porém é uma prática pouco citada e pouco utilizada. Foi constatado que as orientações referentes a aleitamento materno recebidas no hospital por grupos de apoio indicaram uma maior probabilidade de a amamentação ocorrer por um período mais prolongado. Já mães que receberam pouca ou nenhuma ajuda apresentaram maior probabilidade de desmama precoce (OLIVEIRA, LOCCA e CARRIJO *et al.*, 2015).

De acordo com estudo “Amamentação: a influência familiar e o papel dos profissionais de saúde”, realizado com 21 puérperas em aleitamento materno exclusivo ou complementar, com dados gerados através de entrevista com roteiro semiestruturado entre abril e setembro de 2012, grande parte dos problemas relativos à amamentação relacionavam-se ao posicionamento e pega incorreta (como o bebê abocanha o mamilo), que podem ser identificados e integrados a assistência à saúde da mãe e da criança. Evidenciou-se também, que a falta de informação e influência da rede de apoio da puérpera, composta por profissionais de saúde, diversas vezes forneceram informações desatualizadas favorecendo o desmame ou a introdução de outros alimentos precocemente. Neste estudo, a interferência de familiares e pessoas próximas se mostrou mais eficaz do que os conhecimentos técnicos dos profissionais de saúde. No que tange a promoção,

proteção e apoio a amamentação, as avós foram os sujeitos que mais atuaram positivamente, sendo contrário ao que se acreditava. Este resultado aponta para a importância de inclusão da família no aconselhamento a amamentação, a fim de evitar que práticas incorretas e prejudiciais continuem sendo disseminadas (PRATES, SCHMALFUSS e LIPINSKI, 2015).

Sobre os problemas relacionados a baixa doação de leite humano, alguns trabalhos também foram desenvolvidos. O estudo “Prevalência e fatores associados à doação de leite para postos de recebimento de leite humano de unidades básicas de saúde” realizado entre novembro e dezembro de 2013 no Rio de Janeiro com 695 mães de crianças menores de um ano de idade, entrevistadas nas nove unidades com postos de recebimento de leite humano ordenhado, associou as variáveis escolaridade materna, paridade, número de moradores na residência, local de realização do pré-natal, tipo de parto, internação do bebê em unidade neonatal, orientação sobre ordenha das mamas, ajuda da unidade para amamentar, ter sido incentivada a doar LM, dúvidas ou dificuldades em relação a doação de LM, tabagismo, trabalho remunerado em licença maternidade, semestre de vida do bebê, uso de chupeta e uso de mamadeira com a doação de LM. Pouco mais da metade das mães foi orientada pela unidade sobre a ordenha das mamas e constataram que a unidade foi a principal fonte de ajuda sobre amamentação. Menos da metade foram incentivadas a doar LM, e os profissionais da unidade básica foram os principais orientadores e mais de dois terços não apresentavam dúvidas com relação a doação de leite. O estudo concluiu que menos de um décimo das mães atendidas em unidades primárias com postos de recebimento de leite humano ordenhado havia doado LM. A variável internação do bebê em unidade neonatal foi o único fator associado inversamente a doação, reduzindo em 90% a prevalência da doação. Recomendou-se que mais profissionais de saúde da rede primária sejam captados para cursos de aconselhamentos em amamentação (MENESES, OLIVEIRA e BOCCOLINI, 2017).

O estudo “Conhecimento e adesão à doação de leite humano de parturientes de um hospital público” realizado no Núcleo Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian (NHU) – Universidade Federal de Maro Grosso do Sul entre os meses de janeiro e fevereiro de 2014 com 33 mulheres em trabalho de parto com tempo de gestação entre 37 e 41 semanas, constatou que 53.3% das mães entrevistadas desconheciam a prática de doação de LM e a existência de bancos de leite humano,

indicando que o modo de atuação da Política Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno possui falhas. A maioria das mães deste estudo eram multíparas, ou seja, já haviam passado pela experiência da amamentação e mesmo assim não contribuíram para o aumento da taxa de conhecimento da doação de LM e da existência dos bancos de leite. Outros fatores que se relacionaram ao baixo índice de conhecimento foram média de idade, apoio de um parceiro e nível de escolaridade, constatando que além das informações não serem repassadas pelos profissionais de saúde adequadamente, tais informações não parecem fazer parte do comportamento social destas mães (MULLER, SOUZA e CARDOSO *et al.*, 2017).

Portanto, a confiança das mães em sua capacidade de amamentar ou nos seus conhecimentos sobre amamentação tem se mostrado um importante aliado para o sucesso da amamentação, implicando em um aleitamento mais prolongado (RODRIGUES, PADOIN e GUIDO *et al.*, 2014).

2.4 INFORMÁTICA NA SAÚDE

A informática, antes utilizada somente para o processamento de dados passou a estar presente em todas as áreas desempenhando desde tarefas mais corriqueiras como folha de pagamento, controle de pessoal e contabilidade a atividades mais complexas. Na área da saúde, registros eletrônicos já são uma realidade e implicam diretamente nos cuidados ao paciente, auxiliam na tomada de decisões por parte do corpo clínico, geram relatórios que auxiliam os gestores, e possuem outras tantas funcionalidades. Além do uso de sistemas para controle de ambientes hospitalares, clínicas e postos de saúde, as tecnologias da informação e comunicação (TICs) estão sendo utilizadas para beneficiar e facilitar o apoio à saúde da população (PINOCHET, LOPES e SILVA, 2014).

Ainda segundo Pinochet (2014), o conceito de tecnologia é mais complexo do que o senso popular, podendo estar associado a um procedimento técnico, artefato ou produto. Entretanto, o conceito mais aceito é que a tecnologia é desenvolvida com base em um conjunto de experiências diárias que geram pesquisas e resultam na construção de produtos materiais. Essas tarefas diárias foram amplamente beneficiadas pelo uso das TICs, como o prontuário eletrônico que gera histórico médico de cada paciente, podendo ser gerenciado pela instituição e

acessados por todos os profissionais da saúde respeitando o controle de acesso (PINOCHET, LOPES e SILVA, 2014).

Dentre as vantagens associadas a Tecnologia da Informação (TI) no setor da saúde, podemos citar a gestão centrada no cuidado da saúde do paciente, apoio à decisão clínica e foco no resultado clínico. Mesmo no início da implantação dos sistemas nas instituições, quando não havia integração entre os setores e priorizava-se a parte financeira, a informática atuava na agilidade do processamento de contas médicas, gerando relatórios indicando o real faturamento das instituições. Logo, outros setores foram informatizados, e com o processo de automação, houve uma necessidade de sistematização, planejamento, mapeamento e organização dos processos (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HOSPITAIS, 2019).

Com relação a segurança do paciente, a atenção muitas vezes está direcionada a incidência de erros, como por exemplo, a administração de medicamentos incorretos que podem acarretar leves eventos adversos ou até mesmo óbitos. O uso de softwares hospitalares que auxilia no controle de estoque de medicamentos, é o mesmo que controla a dispensação correta de medicamentos com base na prescrição médica, minimizando erros nas etapas de cada processo (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HOSPITAIS, 2019).

O ambiente virtual, funciona hoje, como a principal fonte de produção e disponibilização de informações de uma forma geral. É um meio onde todos os usuários podem gerar, propagar ou adquirir conhecimento. Pelo fato de não possuir restrições e limitações quanto ao acesso, podendo este ocorrer a qualquer momento, figura como uma ferramenta muito importante no auxílio a disseminação de informações como um todo, que podem estar disponíveis através de imagens, vídeos, áudios e textos (ROCHA, SANTANA e SILVA *et al.*, 2017).

Ao gerar informação, de maneira individual ou coletiva, pode-se disseminar informações que contribuem com a evolução e o desenvolvimento de ações que impactam nas decisões e conhecimento dos envolvidos, tornando-os replicadores deste conhecimento. Práticas de promoção à saúde por natureza são de caráter multidisciplinar, pois envolvem diversos profissionais com o intuito de gerar conhecimento. A educação em saúde está sendo amplamente favorecidas pelas TICs, que auxiliam uma atuação participativa, criativa e produtiva em benefício da comunidade como um todo (ROCHA, SANTANA e SILVA *et al.*, 2017).

Com avanço tecnológico da saúde partindo para conceitos como *Big Data*, inteligência artificial, *cloud computing*, o papel dos hospitais e serviços de saúde podem sofrer uma grande mudança, deixando de se concentrar na doença, podendo se concentrar na saúde preventiva e qualidade de vida dos indivíduos de forma personalizada (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HOSPITAIS, 2019).

2.5 APLICATIVOS NA SAÚDE

O sistema operacional para dispositivos móveis mais utilizado no mundo é o *Android* que foi desenvolvido pelo Google. É multi-plataforma, sendo encontrado em *smartphones*, *tablets*, televisores, óculos, relógios e automóveis, possuindo uma enorme biblioteca de aplicativos (LECHETA, 2016).

Os dispositivos móveis permitem o acesso a uma infinidade de aplicativos, desde os utilizados como forma de entretenimento, até os que visam orientar profissionais de saúde e pacientes quanto as boas práticas em manutenção da saúde. Informações corretas e seguras disponibilizadas por profissionais de saúde são uma estratégia importante para o acompanhamento e orientação nos diversos casos clínicos (ROCHA, SANTANA e SILVA *et al.*, 2017).

A computação móvel pode estar presente em praticamente todas as áreas da saúde, como monitoramento remoto, apoio a diagnósticos, contato paciente/profissional de saúde e apoio a tomada de decisão. Este modelo de aplicabilidade do negócio tem modificado as estratégias dos serviços prestados em saúde por todo o mundo. Havendo uma necessidade não só no desenvolvimento de novos aplicativos, mas também na avaliação de áreas específicas ocasionando um impacto positivo nos cuidados em saúde. Os softwares e aplicativos móveis são ferramentas relevantes da *mobile health* (mHealth), permitindo suporte a pacientes remotamente e promoção a saúde (NEVES, ARAÚJO e COSTA *et al.*, 2016).

Com a ausência de barreiras que possibilitam o acesso, e o aumento no número de acessos ao ambiente virtual e uso de *smartphones*, ações de promoção à saúde puderam ser desenvolvidas e estar disponíveis para a população. Os aplicativos voltados para a saúde devem ter embasamento científico, mas também garantir o envolvimento e maior adesão por parte dos usuários. Quanto maior a adesão, maior a possibilidade de gerar e monitorar dados da população em relação a saúde (ROCHA, SANTANA e SILVA *et al.*, 2017).

Vários sites divulgam e orientam sobre o uso de vários aplicativos em saúde, como é o caso do artigo “15 aplicativos médicos para ajudar a cuidar da saúde de seus pacientes” acessado no endereço <https://blog.iclinic.com.br/aplicativos-medicos-para-cuidar-da-saude-dos-pacientes/>. Existem disponíveis para que qualquer usuário possa realizar o *download* diversos aplicativos que auxiliam os envolvidos nas mais variadas áreas, dentre o aplicativos citados no artigo em questão, podemos citar o Diário Cefaléia o que permite ao usuário a realização de relatórios constantes sobre sua dor de cabeça sendo possível o envio de um relatório para o médico responsável; o Cardiograph que auxilia o usuário a desenvolver o histórico cardíaco, sendo possível até mesmo medir a frequência cardíaca com auxílio da câmera do celular; o Socorro é um aplicativo onde o usuário pode cadastrar todas as informações referentes a sua saúde, como doenças, alergias, pessoas para contato e medicamentos que usam para que possa ser acessado caso usuário necessite de socorro; o Medscape é um aplicativo que possui informações relevantes sobre doenças e medicamentos a serem utilizados, além de conter informações sobre os avanços médicos no mundo, permitindo que médico e paciente se atualizem; o Whitebook age como um suporte a tomada de decisão médica, possuindo uma extensa biblioteca de conteúdo, com mais de 300 guias de prescrição, calculadoras e guias que auxiliam o diagnóstico; o Medicinia é um aplicativo voltado para comunicação médico-paciente, o grande diferencial deste aplicativo para outras ferramentas de comunicação é o sigilo das informações; e o aplicativo Dr. Drauzio Primeiros Socorros, que é muito indicado para pacientes e familiares, com dicas objetivas explicando passo a passo como proceder em situações de emergência. Estes foram só alguns exemplos da infinidade de aplicativos disponíveis no mercado móvel.

Figura 1 - Exemplo de aplicativo em saúde 1



Fonte: Google Play (2019).

Figura 2 - Exemplo de aplicativo em saúde 2



Fonte: Google Play (2019).

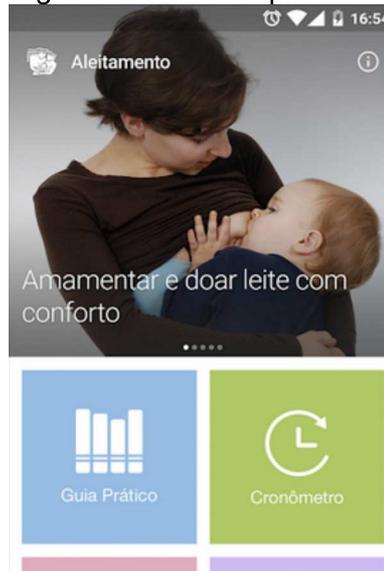
Em relação ao aleitamento materno também existem diversos aplicativos que auxiliam as lactantes fornecendo informações e ajudando-as a se organizar. Alguns fornecem informações no manejo e técnicas de amamentação, já outros funcionam como uma agenda e cronômetro para cada mamada.

Após uma pesquisa em sites que divulgam aplicativos sobre amamentação, o artigo “6 aplicativos que podem ajudar – e muito – as mães na amamentação”

publicado no endereço <https://bebe.abril.com.br/amamentacao/aplicativos-que-podem-ajudar-na-amamentacao/>, aponta vários aplicativos que podem auxiliar as lactantes durante a amamentação. Dentre todos os aplicativos existentes sobre o tema, pode-se citar o aplicativo Amamentação - Diário da alimentação do bebê, que auxilia na amamentação e introdução alimentar, pode-se registrar detalhes de cada mamada como: lado em que o bebê mamou, duração de cada mamada e projeção da quantidade de leite da mamada de acordo com o tempo; outro aplicativo é o Diário da Amamentação, que além dos registros de cada mamada como lado em que o bebê mamou e duração de cada mamada ainda é possível controlar a troca de fraldas do dia ou ainda um lembrete para que a mãe não se esqueça do anticoncepcional. Uma área interessante neste aplicativo é que é possível pesquisar os bancos de leite e postos de coleta nas cidades brasileiras; o *Baby Feeding Alarme* como o próprio nome diz funciona como um alarme para as mães que optarem pela amamentação com horários pré-definidos, sendo possível a configuração de múltiplos alarmes; o aplicativo Registro de Amamentação que além de armazenar dados sobre amamentação como os aplicativos já mencionados, ele transforma os dados em gráficos e tabelas para que a mãe consiga acompanhar a evolução da amamentação, além de permitir o controle de troca de fraldas, quantas vezes o bebê defecou em determinado período e anotações sobre as características do dejetivo; o *Baby Feeding* que também faz um registro sobre as mamadas, além dos períodos de sono do bebê.

Além do aplicativo Aleitamento, que promete dicas precisas para cada mês do bebê, respostas para as dúvidas mais comuns, diário onde é possível realizar anotações sobre a criança, mapa com os locais mais próximos que fornecem suporte ao aleitamento materno, cronômetro para acompanhar cada mamada, notícias relevantes sobre o tema, entre outros. Porém, nas avaliações dos usuários no *Google Play* (serviço de distribuição digital) vários usuários relataram a existência de diversos problemas e que o aplicativo não cumpre com o prometido, se abstendo apenas a algumas funcionalidades como cronômetro de cada mamada.

Figura 3 - Tela do aplicativo Amamentação



Fonte: Google Play (2019).

O trabalho “Contribuições dos aplicativos móveis para a prática do aleitamento materno: revisão integrativa”, publicado na Escola Paulista de enfermagem (ACTA Paulista de enfermagem) em outubro de 2019, teve como objetivo identificar as contribuições dos aplicativos móveis para a prática do aleitamento materno através de uma revisão da literatura de artigos publicados nas bases de dados conhecidas. Evidenciou-se, que os aplicativos que influenciaram na prática do aleitamento materno eram informativos, com informações sobre promoção do aleitamento materno, alimentação infantil e posições para amamentar. Diversos aplicativos foram utilizados na coleta de informações como período da amamentação, início do uso de fórmulas, frequência de cada mamada e problemas enfrentados pelas lactantes. Na conclusão, os autores descrevem que os aplicativos foram desenvolvidos com o intuito de apoio a informação, porém apresentavam falhas quanto a qualidade das informações, usabilidade e eficácia destes aplicativos. Propondo o desenvolvimento de aplicativos voltados para a promoção da amamentação (DINIZ, LEAL e GUEDES *et al.*, 2019).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um aplicativo contendo informações sobre amamentação e avaliar se seu uso pode agregar mais conhecimento em amamentação e leite materno humano.

3.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Avaliar o conhecimento de gestantes e puérperas sobre amamentação;

Desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis para uso de lactantes e gestantes, com informações inerentes a amamentação e doação de leite;

Avaliar o impacto do conhecimento sobre amamentação com o uso do aplicativo desenvolvido;

Determinar o perfil sociodemográfico e clínico da amostra avaliada.

4 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental, prospectivo com intervenção, realizado em um hospital público de médio porte na cidade de Juiz de Fora, região da zona da mata mineira, que é referência em maternidade e neonatologia. O estudo em questão será apresentado como conclusão de curso do Mestrado em Saúde da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Foi submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa humana sob o número 25899219.7.0000.5147.

Primeiramente, houve uma análise de requisitos para o desenvolvimento do aplicativo, levando em consideração qual a melhor plataforma de desenvolvimento, para qual Sistema Operacional, número de telas e conteúdo de cada tela.

Foi então, desenvolvido um aplicativo para o sistema *Android* que funciona a partir da versão 5.0 *Lollipop*, utilizando a ferramenta *AndroidStudio* e a linguagem *Java*. O aplicativo possui imagens, textos e vídeos que discorrerão sobre aleitamento materno, problemas relacionados a amamentação, informações sobre doação de leite humano e sobre os bancos de leite, dúvidas mais comuns e documentos sobre o assunto. Todo o material do aplicativo foi retirado de canais oficiais como o Ministério da Saúde e Rede Brasileira de Banco de Leite Humano.

Para avaliar se o aplicativo foi capaz de aumentar o conhecimento das mães, desenvolveu-se um questionário estruturado (Apêndice I) dividido em duas partes, a primeira contendo informações pessoais e da gravidez atual, a segunda parte com questões de múltipla escolha sobre amamentação. Este questionário foi baseado no trabalho de mestrado de Liane Marques Carreira intitulado “Amamentação e dor” realizado na Universidade da Beira Interior em Portugal no ano de 2008.

Para embasamento teórico foram utilizados artigos sobre aleitamento e que relacionam o desmame precoce e baixo volume de leite doado com questões como escolaridade, acesso a informação, questões culturais, falta de treinamentos e campanhas e influência de opiniões de familiares.

Os critérios de inclusão para participar do estudo foram: ser gestante ou estar amamentando, idade igual ou superior a 18 anos e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. O critério de exclusão foi somente estar fazendo uso de medicamentos que impeçam a amamentação.

As participantes foram captadas durante uma única semana em um hospital/maternidade na cidade de Juiz de Fora. Para as gestantes, a abordagem ocorreu no dia da consulta de pré-natal durante três dias, para as puérperas a abordagem ocorreu nos quartos após o parto e algumas no consultório logo antes da consulta de retorno. No total foi obtida uma amostra por conveniência de 48 mães.

Estas mães foram alocadas em sala confortável e tranquila onde tomaram ciência e assinaram o termo de consentimento livre esclarecido, responderam o questionário, assinaram e entregaram ao pesquisador responsável. O próximo passo, foi o uso do aplicativo por uma hora ou mais caso a participante julgasse necessário. Ao término do uso, outro questionário com as mesmas perguntas sobre amamentação foi entregue para que as participantes respondessem, que também foi devidamente assinado e entregue ao pesquisador responsável.

O fato de as perguntas serem iguais no teste pré e pós uso do aplicativo foi propositalmente utilizado para que as participantes pudessem se questionar a respeito do assunto e identificar pontos divergentes respondidos anteriormente.

Para avaliação do nível de conhecimento pré e pós utilização do aplicativo será utilizado o teste não paramétrico de *Wilcoxon* para igualdade de médias. O nível de significância adotado será de 5% (0.05).

O teste de *Wilcoxon* compara o score de cada sujeito da amostra, no pré e pós intervenção a fim de verificar se existem diferenças significativas entre os resultados de cada par, ou seja, testa se as amostras podem ser consideradas semelhantes ou não.

Além do cálculo e comparação do percentual de acerto nas questões sobre amamentação, foi possível determinar o perfil sociodemográfico e clínico da amostra avaliada. Para tal, os dados foram retirados da primeira parte do questionário que continham informações pessoais e da gravidez atual. As variáveis analisadas foram: idade, número de filhos, duração da gravidez, número de consultas pré-natal, escolaridade, estado civil, tipo da gravidez (normal ou de risco), local de realização do pré-natal, tipo de parto, se foram informadas sobre aleitamento, local onde foram informadas sobre aleitamento, quem informou sobre aleitamento e sobre o que foram informadas. Também foi possível realizar uma correlação de *Pearson* entre idade e as variáveis número de filhos, duração da gravidez e número de consultas do pré-natal.

A correlação de Pearson é entendida como o grau de relação entre duas variáveis quantitativas, com número negativos e positivos, compreendidos entre -1 e 1. Ao se notar a proximidade de 1, há uma relação linear positiva indicando que quando uma variável aumenta, a outra também aumenta, quando há a proximidade de -1, a uma relação negativa ou inversa, indicando que quando uma variável aumenta, a outra diminui.

5 RESULTADOS

5.1 APLICATIVO “LEITE MATERNO”

O desenvolvimento do produto para a intervenção resultou no aplicativo intitulado “Leite Materno”. Ao executar o aplicativo em um dispositivo *Android*, será exibida a tela de apresentação conforme a Figura 4:

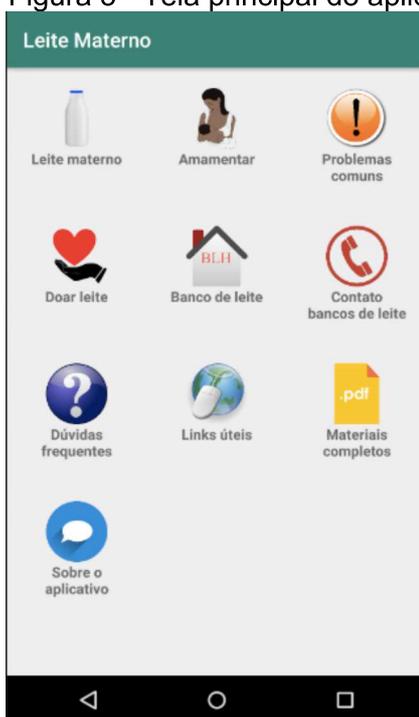
Figura 4 - Tela *Splash* do aplicativo Leite Materno



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Após a exibição da tela de apresentação que tem duração de 3 segundos o usuário será direcionado ao menu principal do aplicativo. Os ícones do menu principal foram alocados em três colunas, seguindo o modelo de grade (*gridview*) adotado pelo próprio sistema *Android*, que os usuários já estão familiarizados tornando a utilização mais intuitiva. Os ícones presentes no menu principal funcionam como um separador de assuntos, quando o usuário acessar um dos ícones, será possível acessar informações inerentes aquele tema. Os ícones são 10: Leite materno, Amamentar, Problemas comuns, Doar leite, Banco de leite, Contato bancos de leite, Dúvidas frequentes, Links úteis, Materiais completos e Sobre o aplicativo. Conforme a Figura 5.

Figura 5 - Tela principal do aplicativo Leite Materno



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O menu foi testado em diversos emuladores e dispositivos, simulando os mais diversos tamanhos e resoluções de tela, e em todos os testes o layout funcionou de forma responsiva, ou seja, em todos os testes realizados o menu se adaptou as novas condições garantindo a melhor experiência ao usuário.

Todos os itens do menu ao serem acessados, contém informações, imagens e/ou vídeos sobre aleitamento e doação de leite materno. Os *layouts* das *activitys*/telas que contém as informações contam com o recurso scroll, que permite ao usuário “rolar” a tela para baixo e para cima navegando por todos os assuntos. Vide Figura 6 e Figura 7.

Figura 6 - Tela de conteúdo

Leite Materno

O leite materno

Toque nas imagens para expandir

O leite materno é o melhor e único alimento que deve ser oferecido para os recém-nascidos.

Único alimento próprio para o organismo do bebê.

O que contém no meu leite materno?

O leite materno contém tudo que o bebê precisa. **INCLUSIVE ÁGUA.**

Porque o leite materno é melhor que os outros tipos de leite?

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 7 - Efeito de "rolar" o conteúdo

Leite Materno

O leite materno contém tudo que o bebê precisa. **INCLUSIVE ÁGUA.**

Porque o leite materno é melhor que os outros tipos de leite?

Comparativo do leite materno com as fórmulas e o leite de vaca

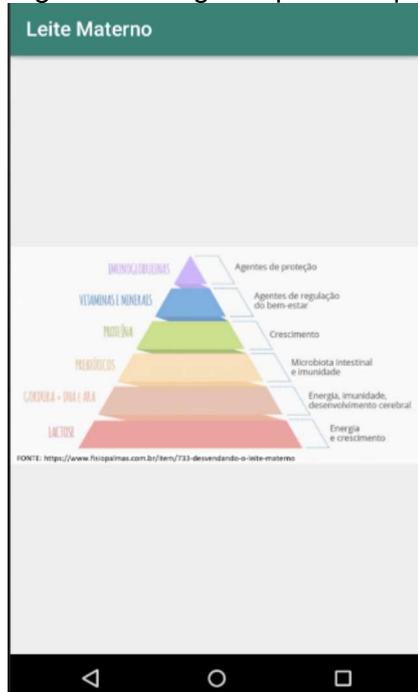
Proteínas	Quantidade adequada e fácil digestão (ideal para o bebê)	Modificado para quantidade adequada e risco de alergia	Excesso, difícil digestão e risco de alergia
Vitaminas	Quantidade suficiente	Somente suplementadas	Deficiente em vitaminas A e C
Minerais	Quantidade suficiente, equilibrado e fácil absorção	Suplementadas, parcialmente equilibradas e difícil absorção	Excesso de alguns nutrientes, desequilibrado e difícil absorção
Água	Suficiente (se em amamentação exclusiva)	Necessário oferecer	Necessário oferecer

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Ao acessar o primeiro ícone, Leite materno, o usuário terá a sua disposição informações referentes a importância do leite materno, a composição e as fases do leite materno.

Todas as imagens do aplicativo podem ser expandidas ao se clicar conforme informativo no início de cada tela. Após o clique, as imagens serão exibidas em nova janela onde poderá ser expandida ainda mais através do recurso de “pinça”, que já é comum entre os usuários de dispositivos móveis para visualizar imagens. As Figura 8 e Figura 9 ilustram bem este recurso:

Figura 8 - Imagem após o clique



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 9 - Zoom na imagem



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

As imagens e vídeos ainda aceitam a orientação paisagem, aumentando a área de exibição tornando mais confortável em várias situações (Figura 10). A tela do menu principal (Figura 5) e as telas com as informações (como a Figura 6 e Figura 7) só funcionam na orientação retrato, para que mais conteúdo seja visualizado e a navegação mais simplificada.

Figura 10 - Modo paisagem

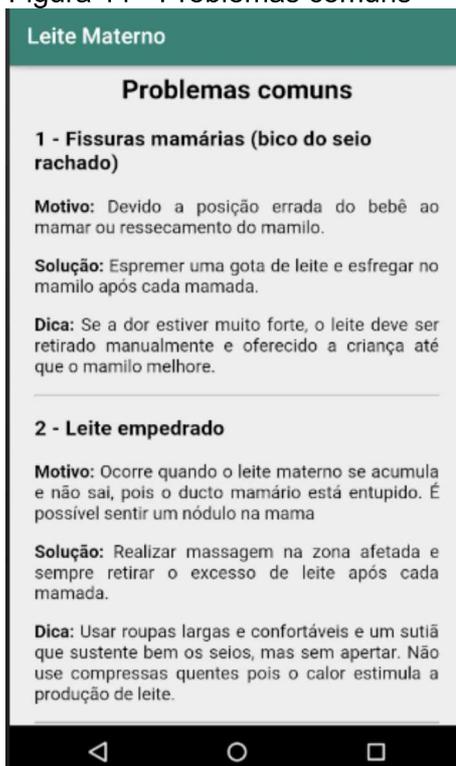


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O conteúdo dos menus “Problemas comuns” e “Dúvidas frequentes” são os únicos que contam somente com texto. O conteúdo foi selecionado após análise e compilação dos problemas mais comuns enfrentados ou questionados pelas mães

encontrados em trabalhos publicados. Na área “Problemas comuns”, foi abordado as principais intercorrências mamárias que podem acometer as lactantes e prejudicar ou impossibilitar a amamentação caso não sejam tomadas as devidas providências. Problemas como fissuras mamárias, leite empedrado e mastite são abordados, bem como a causa, possível solução e dicas para evitar o problema (Figura 11).

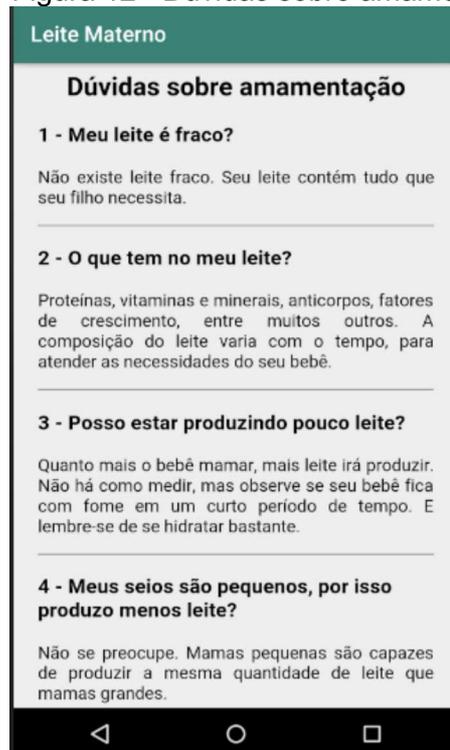
Figura 11 - Problemas comuns



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Já em “Dúvidas frequentes”, a tela foi dividida em 3 parte: dúvidas sobre amamentação, dúvidas sobre doação de leite e mitos. O conteúdo foi desenvolvido na forma de perguntas e respostas curtas e objetivas (Figura 12). Todas as perguntas foram escritas na primeira pessoa do singular como se o próprio usuário as fizesse gerando uma proximidade com uma real dúvida ou necessidade enfrentada pelos usuários. O conteúdo apresenta perguntas que estão entre as mais citadas pela literatura, como: “meu leite é fraco?”; “O que tem no meu leite?”; “Posso congelar meu leite?”; e “Só posso doar uma grande quantidade de leite?”.

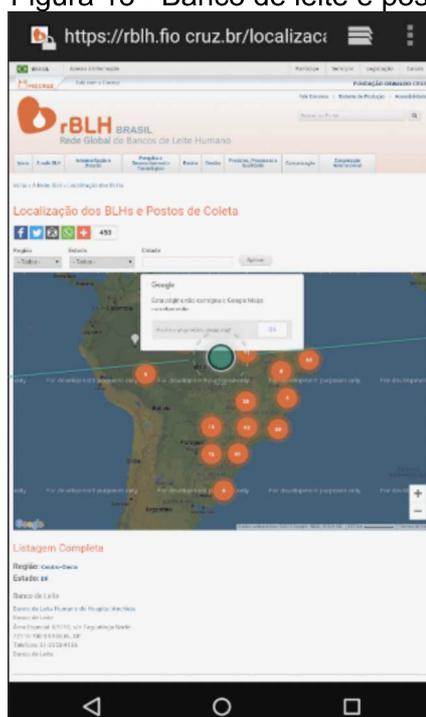
Figura 12 - Dúvidas sobre amamentação, doação e mitos



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O ícone “Contato bancos de leite” (Figura 13) direciona o usuário para a página <https://rblh.fiocruz.br/localizacao-dos-blhs>, que aponta os bancos de leite dispostos no mapa do Brasil e uma área onde é possível digitar o estado ou cidade para que dados como endereço e telefone de determinado BLH seja exibido. Foi optado para o redirecionamento pois os dados do site rBLH estão atualizados e o usuário terá acesso a outras informações importantes sobre aleitamento e doação de LM. Por se tratar do site oficial da Rede Brasileira de Banco de Leite é importante que o usuário tenha acesso a informações corretas e com base científica.

Figura 13 - Banco de leite e postos de coleta



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Além do conteúdo citado, o aplicativo ainda disponibiliza links para os principais órgãos que fornecem serviços referentes a aleitamento materno, como Ministério da saúde, Rede Brasileira de Banco de Leite Humano, Fiocruz e OMS. E materiais e cartilhas sobre aleitamento caso haja interesse na leitura de materiais externos.

5.2 AVALIAÇÃO DO APLICATIVO

5.2.1 Avaliação do perfil sociodemográfico e clínico da amostra

Durante a aplicação do questionário (Apêndice I) houve perda de seguimento de duas participantes, pois não atenderam aos critérios de inclusão para participação no projeto, apesar de ter sido solicitado mães com idade superior a 18 anos, elas participaram do processo, e somente durante a apuração das informações que foi verificado que não estavam de acordo com os critérios.

Dentre as 48 participantes (N) que tiveram seus dados computados, 3 não informaram as idades, conforme explicitado na Tabela 1. A mais nova a participar do trabalho apresentou idade de 18 anos e a mais velha 46 anos, a média de idade foi

de aproximadamente 29 anos. As participantes também apresentaram uma média de 2,19 filhos contando com o atual. As entrevistadas ou eram gestantes ou puérperas e a média de duração da gravidez foi de 32,26 semanas levando em consideração as que ainda não deram a luz ou que estão no início da gravidez, segundo o mesmo raciocínio, a média de consultas realizadas no pré-natal foi de 4,80.

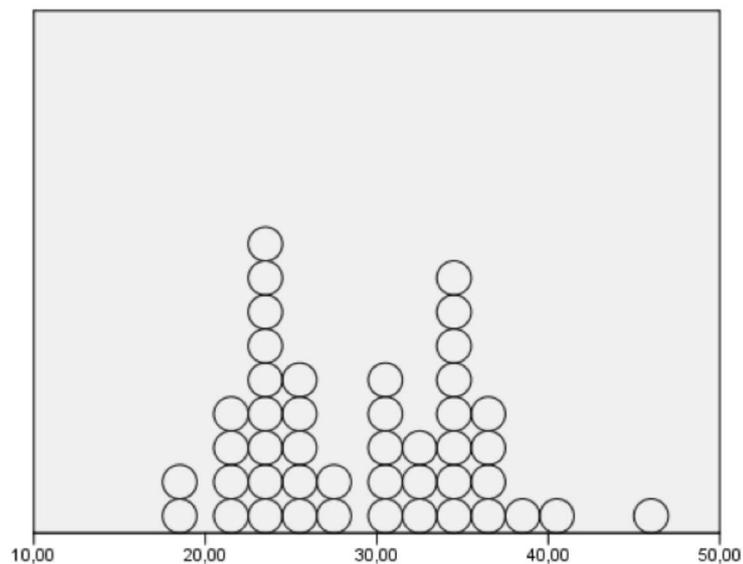
Tabela 1 - Variáveis observadas nas mães entrevistadas

Variáveis	N	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Desvio padrão
Idade (anos)	45	18	46	29,13	6,45
Número de filhos	48	1	6	2,19	1,16
Duração gravidez (semanas)	46	12	42	32,26	9,39
Número consulta no pré-natal	41	0	11	4,80	3,76

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Segundo o gráfico de pontos representado abaixo, observa-se que a faixa etária das entrevistadas se concentraram aproximadamente entre 21 e 28 anos com 21 participantes e há outro pico entre 30 e 36 com 20 participantes.

Gráfico 1 - Idade das participantes



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Na Tabela 2, nota-se que a maioria das mães possuem o ensino básico seguidas pelas que possuem ensino secundário, com 45,8% e 35,4% respectivamente.

Tabela 2 - Escolaridade das mães entrevistadas

Nível de escolaridade	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Analfabeta	1	2,1	2,1	2,1
Ensino básico	22	45,8	45,8	47,9
Ensino secundário	17	35,4	35,4	83,3
Ensino superior	8	16,7	16,7	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Segundo a Tabela 3, 56,3 % das mães (N=27) é casada e 39,6% (N=39,6) é solteira. Divorciadas foram a minoria representando apenas 4,2% das participantes.

Tabela 3 - Estado civil das mães entrevistadas

Estado civil	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Casada	27	56,3	56,3	56,3
Divorciada	2	4,2	4,2	60,4
Solteira	19	39,6	39,6	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Com relação a informação se a gravidez é/foi de risco ou não, 52,8% informaram que a gravidez era normal e 43,8% informaram que era de risco. Este número alto de gravidez de risco justifica-se pelo fato do hospital foco do estudo ser referência em gravidez de risco. Já 4,2% não souberam informar sobre o risco da gravidez. Vide tabela 4.

Tabela 4 - Tipo da gravidez informado pelas mães

Tipo de gravidez	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não informada	2	4,2	4,2	4,2
Normal	25	52,1	52,1	56,3
Risco	21	43,8	43,8	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Das 48 que participaram, uma não respondeu sobre a realização do pré-natal, as 47 que restaram, 45 (93,8%) realizaram o pré-natal e 2 (4,2) não realizaram.

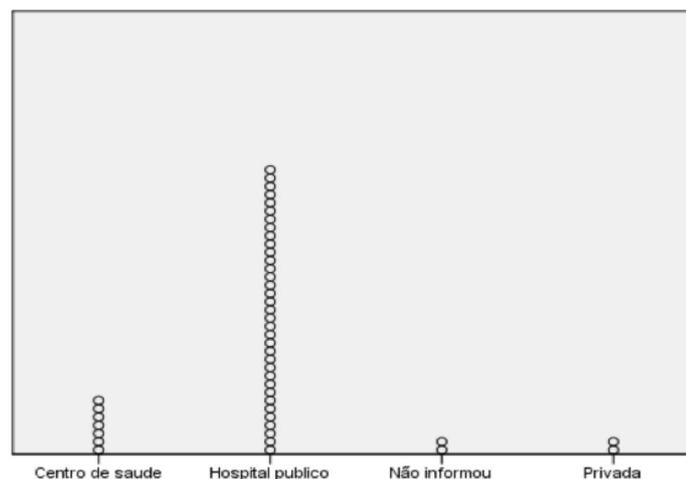
Tabela 5 - Informações sobre a realização de pré-natal

Realizado pré-natal	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não informou	1	2,1	2,1	2,1
Não	2	4,2	4,2	6,3
Sim	45	93,8	93,8	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Sobre onde foi realizado ou está sendo realizado o pré-natal, das 45 que realizaram ou estão realizando o pré-natal, 7 realizaram em centro de saúde, 2 em rede privada, 2 não informaram o local e as 34 restantes, realizaram em hospital público.

Gráfico 2 - Local de realização do pré-natal



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Segundo informado pelas participantes, 22 ainda estão no período gestacional e 26 estão no período puerpério (período após o parto). Das puérperas, 15 partos foram cesarianos, 1 humanizado e 10 foram parto normal. O alto número de cesáreas pode se justificar pelo alto número de gravidez de risco.

Tabela 6 - Informações sobre o tipo de parto

Tipos de parto	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Ainda não houve parto	22	45,8	45,8	45,8
Cesárea	15	31,3	31,3	77,1
Humanizado	1	2,1	2,1	79,2
Normal	10	20,8	20,8	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Segundo a Tabela 7, há uma correlação de Pearson positiva entre as variáveis Idade e Número de filhos de 0,288, indicando que quanto maior a idade, maior o número de filhos.

Tabela 7 - Idade X número de filhos

		Idade	Número de filhos
Idade *	Correlação de Pearson	1	,288*
Número de filhos			
	p (1-tailed)		,028
	N	45	45

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Existe uma correlação negativa entre Idade e Duração da gravidez, mostrando que quanto maior a idade, menor a duração da gravidez, conforme cita a literatura.

Tabela 8 - Idade X duração da gravidez

		Idade	Duração gravidez
Idade * Duração da gravidez	Correlação de Pearson	1	-,088
	p (1-tailed)		,285
N		44	44

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Há uma correlação negativa entre Idade e Número de consultas de pré-natal, indicando que quanto maior a idade, menor o número de consultas frequentadas.

Tabela 9 - Idade X número de consultas de pré-natal

		Idade	Número de consultas de pré-natal
Idade X Número de consultas de pré-natal	Correlação de Pearson	1	-,198
	p (1-tailed)		,117
N		38	38

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.2.2 Avaliação do conhecimento sobre amamentação

Dentre as 48 mães, 10 (20,8%) não tiveram nenhuma informação sobre aleitamento materno e 38 (79,2%) adquiriram informações de alguma fonte.

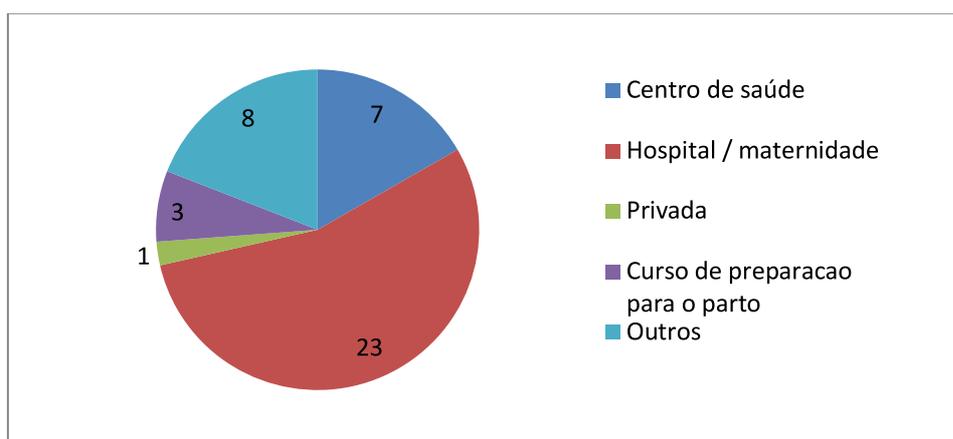
Tabela 10 - Mães foram informadas sobre aleitamento

Informada sobre aleitamento	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	10	20,8	20,8	20,8
Sim	38	79,2	79,2	100,0
Total	48	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Das 42 que informaram que foram esclarecidas sobre aleitamento materno, 23 receberam a informação em hospital ou maternidade, 7 em centros de saúde, 3 realizaram curso de preparação para o parto, 1 na rede privada e 8 receberam informações de outras fontes. Algumas receberam informações em mais de um lugar.

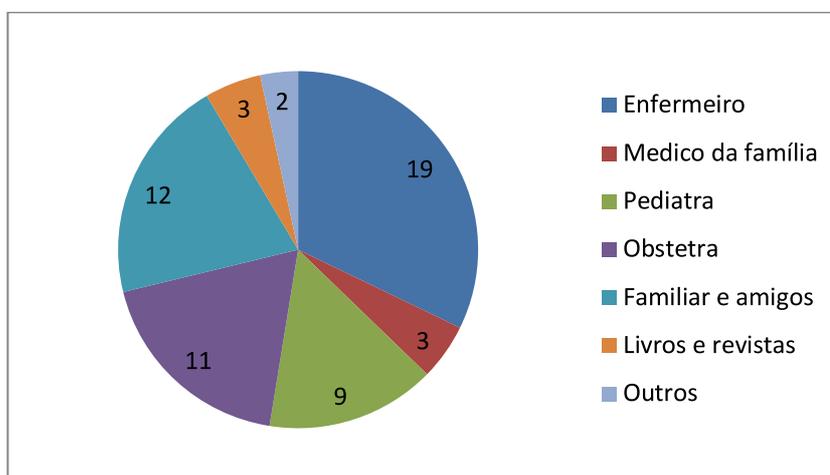
Gráfico 3 - Local onde foram informadas sobre aleitamento



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Para as que foram informadas sobre aleitamento, 19 foram informadas pelo enfermeiro(a), seguido de 12 informadas por familiares e amigos, 11 pelo obstetra e 9 pelo pediatra. Que buscaram ou receberam informações em livros e revistas e pelo médico da família foram 3 em cada um e 2 receberam informações de outras fontes. Algumas entrevistadas alegaram que receberam informações de mais de uma fonte.

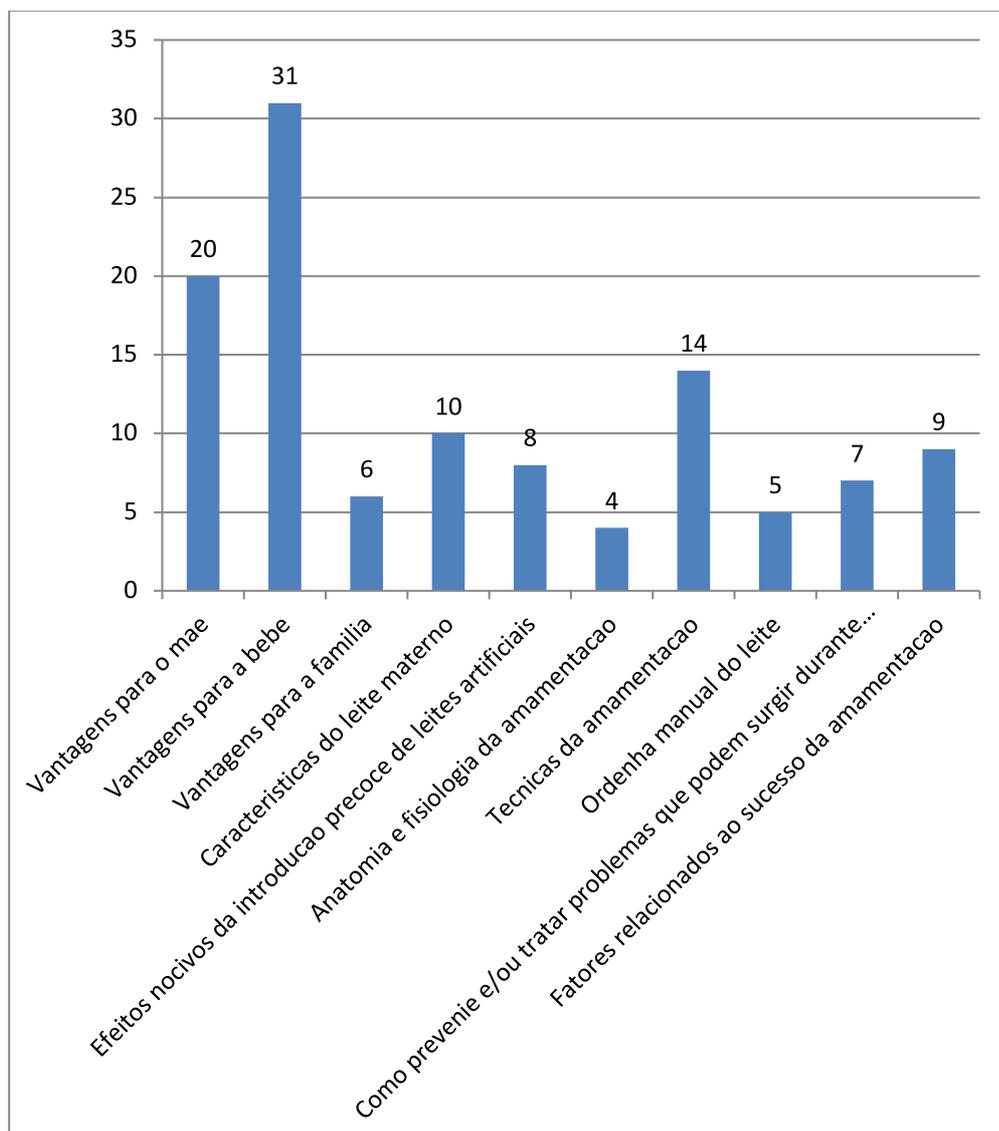
Gráfico 4 - Quem informou sobre aleitamento



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Com relação ao tipo de informação recebida, a maioria foi informada sobre vantagens para o bebê e vantagens para a mãe com 31 e 20 respectivamente. As demais, 14 foram informadas sobre técnicas de amamentação, 10 sobre características do leite materno, 9 receberam informações sobre os fatores relacionados ao sucesso da amamentação, 8 sobre os efeitos nocivos da introdução de leites artificiais, 7 sobre como prevenir e/ou tratar problemas que podem surgir durante a amamentação, 6 foram informadas sobre as vantagens para a família, 5 com relação a ordenha manual do leite e 4 sobre a anatomia e fisiologia da amamentação.

Gráfico 5 - Sobre o que as mães foram informadas



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.2.3 Avaliação da maximização do conhecimento sobre amamentação

Das 48 participantes que responderam o questionário na etapa antes do uso do aplicativo, a menor nota foi 0 (zero) e a maior 17, a média desta etapa foi de 8,48 pontos, de um total de 19 pontos. Na etapa após o uso do aplicativo, a menor nota foi 2 e a maior também foi 17, porém a média aumentou para 10,54.

Tabela 11 - Valores pré e pós uso da aplicativo

Variáveis	N	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Desvio padrão
Acertos antes	48	0	17	8,48	4,22
Acertos após	48	2	17	10,54	3,71

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Para comparação das médias foi utilizado conforme descrito, o teste de Wilcoxon. O intervalo de confiança (P) adotado foi de 95% (0.05), alegando que é 95% confiante que os problemas referentes a amamentação estão relacionados a falta de conhecimento. O teste foi realizado pelo SPSS e como resultado foi encontrado um $P < 0.001$ apontando que há diferença estatística, pois o valor de P encontrado (0.001) é menor que 0.05.

Também foi gerado o percentual de melhora das mães pós uso do aplicativo. O percentual médio de melhora foi de 57,77%, mostrando a relevância na melhora do conhecimento das mães após o uso do aplicativo. Vide Tabela 12.

Tabela 12 - Percentual de melhora

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Percentual de melhora	47	-28,57	800,00	57,7702	156,01359
N válido (de lista)	47				

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

6 DISCUSSÃO

Durante a coleta dos dados na sala de espera do pré-natal ou nos quartos onde as mães ficam com os recém-nascidos, pôde ser observado uma interação muito grande entre as mães e acompanhantes sobre a maternidade. Porém, nos quartos, muitos dos profissionais de saúde que auxiliam as mães nos primeiros cuidados, inclusive na amamentação, passam informações incorretas ou ultrapassadas, como acordar o bebê para mamar de 3 em 3 horas. Hoje, a literatura já é clara sobre a amamentação sobre livre demanda, que não significa mamar de 3 em 3 horas e sim mamar quando quiser, pelo tempo que o lactente sentir vontade.

O problema de informações incorretas ou mitos e crenças, pôde ser observado na primeira etapa do projeto, onde as mães preencheram o questionário com as informações que já possuíam e atingiram uma média de aproximadamente 8,48 em 19 pontos possíveis. Ao utilizarem o aplicativo, que foi desenvolvido de forma intuitiva e com informações com embasamento científico, quando responderam novamente o questionário, a média subiu para aproximadamente 10,54. Segundo o teste de Postos com sinais em Wilcoxon, que basicamente compara as médias antes e depois da intervenção, observa-se que há diferença estatística $P < 0,001$, rejeitando H_0 (A mediana das diferenças entre acertos antes e acertos após é igual a 0). Atestando assim, a eficiência do aplicativo em aumentar o conhecimento das mães sobre amamentação.

Houve diferença significativa em várias questões que impactam diretamente na saúde da criança. Várias questões como duração do aleitamento e características do leite foram tratadas e compreendidas após o uso do aplicativo.

Este trabalho, atua na saúde preventiva, visando maximizar o conhecimento em amamentação e doação de leite humano, conseqüentemente aumentando tais práticas. Trazendo benefícios individuais e sociais, promovendo a saúde e economizando com tratamentos médicos.

7 CONCLUSÃO

A pesquisa bibliográfica para a construção do referencial teórico deste trabalho aponta que o nível de conhecimento está atrelado aos problemas relacionados a amamentação, como falta de ações de promoção ao aleitamento materno, falta de treinamentos e cursos e profissionais de saúde despreparados quanto ao incentivo/apoio a amamentação. O uso de um aplicativo com informações referentes a amamentação, sendo abordadas através de uma linguagem de fácil entendimento se mostrou eficaz para agregar conhecimento e apoiar as mães em diversas dúvidas. O uso do aplicativo, além de gerar conteúdo, abre caminhos para questionamentos e discussões. Muitas participantes, após o término da participações iniciaram conversas com acompanhantes ou outras participantes sobre o tema.

O aplicativo desenvolvido para este trabalho, intitulado “Leite materno”, recebeu diversas críticas positivas acompanhadas de várias sugestões por parte das participantes. Após análise, algumas estão sendo implementadas para que o aplicativo seja disponibilizado na Google Play em sua versão final. Uma versão para o sistema IOS da Apple também está sendo desenvolvida para os usuários de iPhone. Após a distribuição, o aplicativo será mantido e atualizado pelo pesquisador responsável por este projeto.

Este trabalho abre caminho para outros estudos, em áreas que apresentam o mesmo problema, ou seja, onde a falta de informação ou informação incorreta pode acarretar a uma série de prejuízos, principalmente na área da saúde. Ações preventivas, como é o caso da disseminação de informações, podem ser as responsáveis por uma grande melhora da saúde e da economia da população em geral.

APÊNDICE 1 - Questionário

Questionário sobre Aleitamento Materno

nº _____

Caracterização da Amostra

1. Nome: _____ 2. Idade: _____

3. Escolaridade:

() Analfabeta () Ensino Básico () Ensino Secundário () Ensino Superior

4. Profissão: _____

5. Estado Civil:

() Solteira () Casada () Divorciada () Viúva

6. Nº de filhos (incluindo o atual): _____

7. Amamentou anteriormente?

() Sim () Não

8. Se sim, assinale em dias ou meses no quadro:

	1º filho	2º filho	3º filho	4º filho
Exclusivo (somente leite materno)				
Predominantemente (junto com água e chás)				
Complementar (junto com alimentação normal)				

9. Contato telefônico: _____

Gravidez Atual

1. Duração da gravidez: _____ semanas.

2. Gravidez:

() Normal () De risco. Qual o motivo? _____

3. Foi realizado pré-natal?

() Sim () Não

4. Se sim onde?

() Centro Saúde () Privada () Hospital público () outra

5. Quantas consultas frequentou? _____

6. Tipo de Parto:

() Normal () Cesariana
() Humanizado

Informações sobre Aleitamento Materno

1. Foi informada sobre o aleitamento materno durante a gravidez?

Sim Não

2. Se sim onde?

Centro de Saúde Hospital/Maternidade
 Privada Curso de preparação para o parto
 Outros

3. Quem informou sobre a amamentação?

Enfermeiro Familiar e amigos
 Médico de Família Livros e Revistas
 Pediatra Outro, quem? _____
 Obstetra

4. As informações obtidas foram sobre (assinale as que obteve):

Vantagens para a mãe Técnicas da amamentação
 Vantagens para o bebê Ordenha manual do leite
 Vantagens para a família Como prevenir e/ou tratar problemas que
 Características do leite materno podem surgir durante a amamentação
 Efeitos nocivos da introdução precoce de leites Fatores relacionados ao sucesso da
 artificiais amamentação
 Anatomia e fisiologia da amamentação

5. Quando deve ser iniciada a amamentação?

Dentro da 1ª hora de vida logo que a mãe e o bebê estejam prontos
 Depois da 1ª hora de vida
 A hora do início não é importante

6. Qual a duração adequada para fazer amamentação exclusiva (dar só leite materno)?

_____ meses.
 Até que o bebê queira Enquanto tiver leite Não sei

7. Até quando deve durar a amamentação?

_____ meses
 Até que o bebê queira Até que o bebê comece a comer outros alimentos
 Enquanto tiver leite Não sei

8. Quando o bebê está mamando, sabe identificar se a pega está correta?

Sim Não

9. Assinale as afirmações certas em relação aos sinais de pega correta (pode marcar mais de uma opção):

A boca do bebê está bem aberta.
 O queixo do bebê toca na mama.
 A mãe não pode auxiliar o bebê com a pega.
 O lábio inferior está virado para dentro.
 O bebê abocanha somente o mamilo.
 As bochechas estão arredondadas.
 É possível ver toda a aréola.

10. Sobre a posição correta para amamentar (pode marcar mais de uma opção):

O bebê e a mãe devem estar confortáveis.
 Mãe e bebê devem sempre estar sentados.
 Amamentar o bebê deitado pode dar infecção nos ouvidos.
 Mães que fizeram parto cesariana não conseguem amamentar no início.
 Mães e bebês devem estar com os corpos colados, barriga com barriga.
 Não é possível amamentar o bebê em qualquer lugar, desde que haja uma cadeira, poltrona ou cama para que a mãe se acomode.

11. Assinale as afirmativas corretas sobre amamentação com livre demanda? (pode marcar mais de uma opção).

Dar a mama quando ele tem fome.
 A mamada termina quando ele quer parar.
 Mamar de 3 em 3 horas.
 Mamar sempre que chora.
 Está sempre mamando.

12. Cuidados com a mama (pode marcar mais de uma opção):

-)Espremer umas gotinhas de leite e espalhar no mamilo e à sua volta e deixar secar.
-)Aplicar uma pomada ou creme para evitar fissuras.
-)Sempre esfregar com uma bucha para que a pele do mamilo fique mais grossa e não machuque durante a amamentação.
-)Lavar sempre a mama.
-)Depois do banho diário espalhar umas gotinhas de leite no mamilo e à sua volta e deixa secar.

13. Tipos de mamilos (pode marcar mais de uma opção):

-)Mulheres com mamilo raso ou plano não conseguem amamentar.
-)A princípio, qualquer mulher consegue amamentar.
-)Existem tipos de mamilo que saem menos leite.
-)O formato do mamilo pode dificultar a amamentação no início, mas não impede que aconteça.

14. O leite materno (pode marcar mais de uma opção):

-)Pode ser substituído por fórmula sempre que a mãe desejar.
-)Perde sua qualidade com o passar do tempo, não faz diferença para uma criança de um ano e meio.
-)É mais fraco em alguns tipos de mulheres.
-)Contém água suficiente para o bebê que está em amamentação exclusiva.
-)Não faz diferença quando o bebê já come alimentos variados.
-)Pode ser oferecido para crianças com mais de dois anos.
-)É tão nutritivo quanto leite de cabra ou vaca.

15. Ajuda na produção do leite (pode marcar mais de uma opção):

-)Tomar cerveja preta.
-)Tomar bastante água.
-)Comer canjica.
-)Amamentar com frequência.
-)Tomar caldo de cana.
-)Tomar chás.

16. O que NÃO é recomendável fazer durante o período da amamentação (pode marcar mais de uma opção):

-)Exercícios físicos.
-)Congelar o leite materno.
-)Amamentar outras crianças além do seu filho.
-)Doar leite para que seu bebê não fique sem.
-)Tomar sol nos seios.

REFERÊNCIAS

AMARAL, L. J. X.; SALES, S. S.; CARVALHO, D. P. S. R. P.; *et al.* Fatores que influenciam na interrupção do aleitamento materno exclusivo em nutrizes. **Rev. Gaúcha Enferm.** 36(esp): 127-34; 2015.

Brasil. Federação brasileira de Hospitais. Manual do Gestor Hospitalar. Brasília: 2019.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 184 p.: il. – (Cadernos de Atenção Básica; n. 23).

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Promovendo o Aleitamento Materno 2ª edição, revisada. Brasília: 2007. Álbum seriado.18p.

COUTINHO, S. E.; KAISER, D. E. Visão da enfermagem sobre o aleitamento materno em uma unidade de internação neonatal: relato de experiência. **Boletim Científico de Pediatria**, Vol.4, n.1; 2015.

DINIZ, C. M. M.; LEAL, L. P.; GUEDES, T. G.; *et al.* Contribuições dos aplicativos móveis para a prática do aleitamento materno: revisão integrativa. **Acta paul. Enferm.** Vol.32 n.5, São Paulo, Set./Out. 2019.

FERREIRA, C., K., M.; SOUSA, C., L.; SOARES, C., M.; *et al.* Composição do leite humano e sua relação com a nutrição adequada à recém nascidos pré-termos. **Temas em Saúde**. Vol.17, João Pessoa, 2017.

LECHETA, R. R. Google Android – Aprenda a criar aplicativos para dispositivos móveis com o Android SDK. **Novatec**, 5ed. 2015.

LEVY. L.; BÉRTOLO, H. Manual de aleitamento materno. **UNICEF – Comissão Nacional Iniciativa Hospitais Amigos dos Bebês**, 2012.

LUNA, F. D.T.; OLIVEIRA, J. D. L.; SILVA, L. R. M. Banco de leite humano e Estratégia Saúde da Família: parceria em favor da vida. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. Rio de Janeiro, 2014 Out-Dec; 9(33):358-364.

MENESES, T. M. X.; OLIVEIRA, M. I. C.; BOCCOLINI, C. S. Prevalence and factors associated with breast milk donation in banks that receive human milk in primary health care units. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, 93(4):382-388; 2017.

MULLER, K. T. C.; SOUZA, A. L. P.; CARDOSO, J. M. F.; *et al.* Conhecimento e adesão à doação de leite humano de parturientes de um hospital público. **Interações**. Campo Grande, MS; v.20, n.1, p.315-326; jan./mar. 2019.

NASCIMENTO, M. B. R.; ISSLER, H. Aleitamento materno em prematuros: manejo clínico hospitalar. **Jornal de pediatria**. Vol.80, n.5(Supl), 2004.

NEVES, N. T. A. T.; ARAÚJO, Y. B.; COSTA, C. M.; *et al.* Tendências de estudo sobre aplicativos móveis para saúde: Revisão integrativa. **CBIS, XV Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**, Goiânia; nov/2016.

OLIVEIRA, C. S.; LOCCA, F. A.; CARRIJO, M. L. R.; *et al.* Amamentação e as intercorrências que contribuem para o desmame precoce. **Rev. Gaúcha Enferm.** 36(esp): 16-23; 2015.

PINOCHET, L. H. C.; LOPES, A. S.; SILVA, J. S. Inovações e tendências aplicadas nas tecnologias de informação e comunicação na gestão da saúde. **Revista de gestão em Sistemas de Saúde**. v. 3, n. 2, p. 11-29, 2014.

PRATES, L. A.; SCHMALFUSS, J. M.; LIPINSKI, J. M. Problemas e condutas adotadas por puérperas durante a lactação. **Rev. Enferm. UFPE**, Recife, 9(2):500-8, fev; 2015.

ROCHA, F. S.; SANTANA, E. B.; SILVA, E. S.; *et al.* Uso de Apps para a promoção dos cuidados à saúde. **III Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde**, Bahia, 2017.

RODRIGUES, A. P.; PADOIN, S. M. M.; GUIDO, L. A.; *et al.* Fatores do pré-natal e do puerpério que interferem na autoeficácia em amamentação. **Esc Anna Nery**. vol.18 no.2, Rio de Janeiro, Abr./Jun 2014.

SANTOS, T. A. S.; DITZ, E. S.; COSTA, P. R. Práticas favorecedoras do aleitamento materno ao recém-nascido prematuro internado na unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev. Enferm. Cent.** Vol.2, n.3; 2012.

VICTORIA, C. S.; BARROS, A. J. D.; FRANÇA, G. V. A. Amamentação no século 21: epidemiologia, mecanismos, e efeitos ao longo da vida. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 2016.