

## 5 Trabalhos Relacionados

Com o propósito de aproveitar as características que os agentes de software possuem e motivados pelo aumento na demanda de serviços de saúde fora do hospital, (KOCH, 2005), algumas abordagens apresentando soluções genéricas para criar aplicações no contexto de assistência médica já foram propostas. Nesse sentido, a seguir são descritos trabalhos que apresentam características similares ao trabalho desenvolvido nesta dissertação.

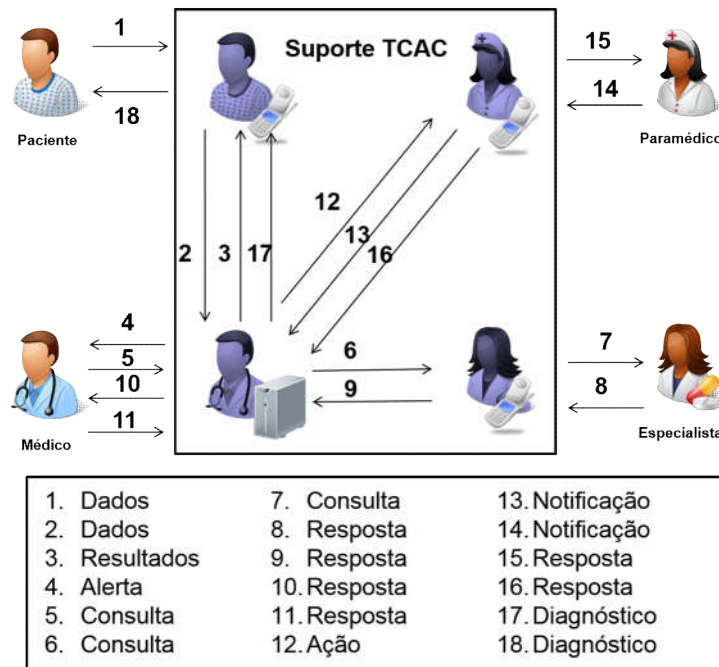
### 5.1. A Multi-Agent Collaborative Framework for Mobile e-Health

O trabalho “*A Multi-Agent Collaborative Framework for Mobile e-Health*”, (CHAN et al., 2007) propõe a criação de um *framework* baseado no modelo de agente representante, onde o médico, o paramédico, o especialista e o paciente são representados por agentes. O médico é representado por um agente estacionário instanciado em um servidor. O agente médico, por sua vez, centraliza o fluxo de informação gerado pelos outros agentes, que são instanciados em diferentes dispositivos.

Na continuação deste trabalho, em (CHAN et al., 2008) apresenta-se uma integração da proposta, com os conceitos de TCAC, onde a ideia principal é aplicar o modelo de consciência. Nesse trabalho, é apresentado como resultado final o cenário descrito a continuação e apresentado na Figura 32.

1. O paciente envia seus sinais corporais para o agente do paciente.
2. O agente paciente encaminha os dados para o agente médico.
3. O agente do médico executa algum processamento e análise e envia os resultados de volta para o paciente.
4. O agente detecta um padrão anormal e alerta o médico.
5. O médico faz uma consulta para obter informação especializada.
6. O agente médico consulta o agente especialista.
7. O especialista recebe a consulta.
8. O especialista responde à consulta.

9. A resposta é enviada de volta para o agente médico.
10. A resposta é recebida pelo médico.
11. Uma resposta é enviada para o agente médico.
12. O agente médico envia uma notificação para o agente paramédico.
13. O agente paramédico responde a solicitação do agente médico.
14. A notificação é observada pelos paramédicos.
15. O paramédico é capaz de responder à solicitação.
16. A resposta é enviada de volta para o agente médico.
17. O agente médico informa ao agente paciente que a assistência médica está a caminho.
18. O paciente é notificado sobre o diagnóstico e a chegada da assistência médica.



**Figura 32:** Cenário interação Médico-Paciente com agentes de software (CHAN et al., 2008).

Este trabalho faz uso de conceitos como TCAC e SMA, assim como o framework proposto nesta dissertação. No entanto, apresenta uma arquitetura diferente, já que está baseada apenas na arquitetura de agentes representante. Este fato pode gerar problemas, já que, ao centralizar o fluxo da informação no agente paciente, este pode ficar sobrecarregado de informações, o que atrapalharia a colaboração e coordenação entre os membros da equipe médica.

## 5.2. MADIP

MADIP (Mobile Agent Based, Distributed Informat on Platform), apresentado por (SU, 2008), é um sistema que usa a tecnologia dos agentes de software para criar uma arquitetura distribuída que permita monitorar pacientes. Tem como objetivo notificar o médico responsável sobre anormalidades que o paciente pode apresentar, o que permite um aconselhamento médico remoto. O MADIP é composto por quatro tipo de agentes, um banco de dados e um fornecedor de serviços externos. O primeiro é o agente de interfase responsável pela execução das ações do usuário (paciente, medico). O segundo é o agente médico que possui as características de mobilidade e tem a função de levar a informação gerada pelos usuários até o servidor, para passar a informação para outro agente, posteriormente. O terceiro é o agente diagnostico, que é instanciado como agente estacionário e tem como objetivo fornecer um diagnóstico para o paciente, baseado nos dados fornecidos pelo agente médico. O último agente é denominado agente de recursos, que tem a funcionalidade de controlar o acesso de outros agentes aos dados. Finalmente, o banco de dados armazena toda a informação referente aos pacientes e o sistema possui serviços externos que permitem o envio de SMS.

Em (SU, 2014), é apresentada uma aplicação de monitoramento fetal baseada em MADIP, na qual o sistema é instanciado na rede LAN de um hospital para coletar os dados de um monitor fetal, por intervenção de um agente médico, o qual envia estes dados para o agente diagnóstico. O agente diagnóstico apoia-se na informação fornecida pelo agente de recursos para obter um diagnóstico e se for necessário, enviar um alerta ao médico, através de um SMS.

O MADIP apresenta uma arquitetura muito semelhante à do CUBIMED. Porém, no MADIP não são aplicados conceitos de TCAC, o que impede que os participantes da aplicação possam ter consciência do que está acontecendo na aplicação. Já que os participantes não têm consciência do que acontece, o processo de colaboração é sempre fixo, não estando preparado para suportar o ciclo básico de atendimento ao paciente.