

ação ergonômica volume 9, número 2

ACOLHIMENTO COM CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM SAÚDE DA FAMÍLIA: UMA ABORDAGEM PARA APOIAR A TOMADA DE DECISÃO

Alessandro Jatobá

Escola Nacional de Saúde Pública ENSP/FIOCRUZ
jatoba@fiocruz.br

Hugo Bellas

Escola Nacional de Saúde Pública ENSP/FIOCRUZ
hbellas@fiocruz.br

Isabella Koster

Escola Nacional de Saúde Pública ENSP/FIOCRUZ
Isabella.koster@ensp.fiocruz.br

Renato Bonfatti

Fundação Osvaldo Cruz/FIOCRUZ
bonfatti@fiocruz.br

Mario Cesar R. Vidal

Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia - COPPE/UFRJ
mvidal@ergonomia.ufrj.br

Paulo Victor R. de Carvalho

Instituto de Engenharia Nuclear IEN/CNEN
Paulov195617@gmail.com

Resumo: Esse artigo apresenta uma abordagem para, pela descrição adequada do trabalho, apoiar a tomada de decisão na atribuição de graus de risco para usuários no atendimento de demandas espontâneas na Estratégia Saúde da Família. Essa abordagem foi elaborada a partir da Análise Ergonômica do Trabalho e resultou numa proposta de ação baseada em Lógica Fuzzy e no Processo de Hierarquia Analítica, com o intuito de fornecer mais elementos para a tomada de decisão realizada pelos profissionais de saúde. Para alcançar esse objetivo foi realizada pesquisa de campo em uma Unidade Básica de saúde no Município do Rio de Janeiro envolvendo 13 profissionais envolvidos no processo de Acolhimento com Classificação de Risco, além da análise de dados de classificações realizadas e comparação com os resultados fornecidos pela abordagem proposta.

Palavras Chave: Saúde da Família; Tomada de Decisões; Engenharia Humana; Teoria de Sistemas; Lógica Difusa

Abstract: This paper presents an approach to, through proper description of how work is performed, support decision making in assigning risk rates to patients of spontaneous demands in the Brazilian Family Healthcare Strategy. This approach has been elaborated on concepts of Ergonomic Work Analysis, resulting in a proposal for action based on Fuzzy Logic and Analytical Hierarchy Process, in order to provide further elements for healthcare professionals' decision making. To achieve this goal field research in a Primary Healthcare Facility in the Municipality of Rio de Janeiro, involving 13 professionals working in the Reception with Risk Assessment process has been carried out, as well as the analysis of data on classifications performed previously and the comparison between such data and the results given by the proposed approach.

Keywords: Family Health; Decision Making; Human Engineering; Systems Theory; Fuzzy Logic

1. INTRODUÇÃO

A tomada de decisão no cuidado à saúde se apresenta de diversas formas. A prática mostra que regras, modelos decisórios e até mesmo informações clínicas são muito complexas, e conseqüentemente, o apoio tecnológico a decisão clínica é visto com ressalvas, tanto por profissionais quanto por usuários.

Dessa forma, é importante ressaltar que qualquer transformação no trabalho em sistemas complexos requer entendimento profundo sobre como as pessoas trabalham, seus princípios, seus processos compartilhados e estratégias. A maneira como esses aspectos são descritos afeta de maneira decisiva o produto final (ASHOORI e BURNS, 2013).

Nesses sistemas complexos há constante variabilidade, acontecimentos inesperados ocorrem todo o tempo e os profissionais fazem uso constante de improvisação, fatores que influenciam a decisão e cuja combinação pode gerar resultados imprevisíveis (HOLLNAGEL e WOODS, 1999). O trabalho em saúde de forma geral impõe um imenso esforço cognitivo, seja pela natureza do contato humano ou pelos dispositivos tecnológicos já existentes (CRANDALL, KLEIN e R. HOFFMAN, 2006).

Sendo assim, esse artigo sugere que técnicas da disciplina de Fatores Humanos, especificamente a Análise Ergonômica do Trabalho, sejam utilizadas para compreender e descrever os modelos mentais utilizados na tomada de decisão para a Classificação de Risco na Estratégia Saúde da Família (ESF).

A partir disso, é abordada a utilização de conceitos de Lógica Fuzzy e do Processo de Hierarquia Analítica (*Analytical Hierarchy Process* - AHP) para fornecer mecanismos que contribuam com a estabilização do processo de atribuição de graus de risco aos usuários, a fim de minimizar as discrepâncias e melhorar a qualidade da decisão.

2. MOTIVAÇÃO

A Constituição Brasileira afirma que o Estado deve fornecer “atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais”, deixando claro o papel da ESF como parte do arcabouço de atenção em saúde proposta pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) que possuem a ESF, a atuação em territórios delimitados denota um maior conhecimento das necessidades de saúde de sua população por parte da equipe de referência, logo as ações programadas, envolvendo o agendamento prévio de consultas podem e devem ser priorizadas em relação aos atendimentos as demandas espontâneas. Sendo assim, a territorialização é uma ação fundamental que resulta em análise da situação de saúde, planejamento e a implantação de ações que garantam resolubilidade ao sistema (PESSOA, RIGOTTO, *et al.*, 2013).

Investimentos em tecnologia são, então, considerados fundamentais para que a Atenção Básica atenda seu propósito de reestruturação do modelo assistencial (RODRIGUES, SILVA, *et al.*, 2014).

No Município do Rio de Janeiro, a exemplo deste estudo, a relação entre consultas programadas e atendimentos espontâneos realizados pelos profissionais é um indicador de monitoramento e avaliação estabelecido na contratualização entre a Secretaria Municipal de Saúde e as Organizações Sociais de Saúde responsáveis pela gestão da ESF.

Apesar disso, atualmente em alguns locais, como Curitiba, já se discute o conceito de Acesso Avançado, que propõe uma inversão desta lógica de agendamento, desenvolvendo nas equipes, portanto, um processo de trabalho com capacidade maior de absorver a demanda espontânea, uma vez que esta questão representa grande tensão entre usuários do serviço e equipes (SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE CURITIBA, 2013).

Sendo assim, esse artigo tem a motivação de fornecer uma forma de aproximar a ESF do equacionamento da tensão existente entre a programação e o atendimento espontâneo por meio do apoio ao Acolhimento com Classificação de Risco.

3. MATERIAIS E MÉTODOS: ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO

A pesquisa de campo foi feita em uma UBS que presta serviços exclusivamente a partir da Estratégia Saúde da Família, ligada à rede municipal de saúde do Rio de Janeiro.

Nesta unidade o modelo de Acolhimento inclui determinações do contrato de gestão estabelecido pela Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro para as Organizações Sociais, que inclui os Agentes comunitários de Saúde como interlocutores na primeira escuta ao usuário.

Este modelo, por recomendação do Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013), prevê a inclusão de uma equipe de Classificação de Risco, composta por escalas entre os enfermeiros e técnicos de enfermagem das próprias equipes de Saúde da Família. Porém, devido a limitações de recursos humanos, este modelo funciona apenas no turno da manhã, onde a demanda é maior.

Este estudo tem abordagem qualitativa e foi realizado com 10 profissionais envolvidos diretamente na Classificação de Risco em saúde da família, além de três profissionais em nível de gerência, portanto envolvidos indiretamente com o processo em questão.

Dados coletados por meio da observação não-participativa e de entrevistas semiestruturadas tiveram como meio de registro fotos, vídeos e notas de campo.

A pesquisa foi realizada de acordo com os preceitos éticos com a normatização na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde sobre Pesquisas envolvendo seres humanos, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/FIOCRUZ.

A abordagem utilizada em campo foi a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), que busca um conjunto estruturado de análises que sintetize os determinantes da atividade das pessoas na organização, a partir de uma demanda que defina a natureza do problema (VIDAL, 2002).

Em Ergonomia o modo operatório dos profissionais abrange a parte observável de um método de trabalho, incluindo a descrição de sua dimensão cognitiva e a tomada de decisão implícita, essenciais para o entendimento das atividades e da real condição de trabalho (VIDAL, 2008).

Nas próximas subseções são descritas as fases da AET (Instrução da Demanda; Análise Global; Modelagem Operante; Recomendações e Validação) e seus resultados esperados.

3.1 Instrução da Demanda

A primeira fase do trabalho parte do estabelecimento da relação com os trabalhadores, ou seja, de uma construção social entre o analista e os profissionais que realizam o trabalho que será analisado.

Nessa fase, é descrita a **Demanda Inicial**, ou seja, a visão que os trabalhadores possuem dos problemas que afetam seu trabalho e que tipo de solução é inicialmente desejado. Em fases subsequentes, essa demanda pode ser confirmada ou modificada, segundo negociação entre o ergonomista e o demandante, se tornando o que é chamado de **Demanda Ergonômica**.

Também é importante descrever como está estabelecida a construção social, delimitando quais pessoas compõem o grupo de suporte e acompanhamento da ação ergonômica (profissionais da organização que apoiarão o trabalho de campo), bem como qual será o foco da análise (postos de trabalho e profissionais que serão analisados).

O resultado esperado dessa fase é o enunciado da Demanda Inicial.

3.2 Análise Global

A fase de Análise Global tem como objetivo descrever, por meio da análise do contexto e do funcionamento da

organização, que situações de trabalho merecem intervenção. Por isso, essa fase se mistura com a Instrução da Demanda em alguns momentos.

Nessa fase é realizada a descrição do processo produtivo e o contexto funcional da organização, por meio do estudo de sua população, da organização do trabalho, processo de trabalho, escopo de atuação etc., aprimorando a construção social e mapeando oportunidades de melhoria.

Com a Análise Global, deseja-se definir que situações de trabalho realmente necessitam de transformação, o que caracteriza a **Demanda Ergonômica**. Vale ressaltar que a Demanda Ergonômica não é necessariamente aquela descrita na fase de Instrução da Demanda como Demanda Inicial.

Dessa forma, os principais problemas devem ser delimitados, estabelecendo uma gama de possibilidades para melhoria das situações de trabalho, bem como devem ser determinados os meios através dos quais o trabalho de ação ergonômica pode avançar, possibilitando a adoção de melhorias.

3.3 Modelagem Operante

Esta fase parte da sistematização, que consiste em colecionar evidência sobre a atividade real, possibilitando um diagnóstico preliminar do trabalho dos operadores. Isso se dá através da delimitação e da mensuração de aspectos observáveis no trabalho.

A esquematização da situação de trabalho resulta em um modelo de como o trabalho é realizado na organização, que é chamado de Modelo Operante. Esse modelo possibilita a descrição do diagnóstico do trabalho, fixado na Demanda Ergonômica, que contenha os problemas encontrados e as respectivas propostas de melhoria.

Nessa fase, a ação ergonômica define seu foco, estabelecendo que situação de trabalho receba a atenção principal da análise e, dessa forma, será o alvo da intervenção.

3.4 Recomendações e Validação

A Validação - que inclui também a restituição, ou seja, a entrega de resultados ao objeto da ação ergonômica -

consiste na discussão do diagnóstico da operação com as pessoas que compõem a construção social.

Nessa fase, os resultados da análise e as recomendações são verificados e negociados, resultando em um projeto de transformação do trabalho.

4. RESULTADOS

A Classificação de Risco, foco específico desse trabalho, é um subprocesso do Acolhimento. O Acolhimento é uma prática presente em todas as relações de cuidado, nos encontros reais entre trabalhadores de saúde e usuários, nos atos de receber e escutar as pessoas, sendo prática constitutiva das relações de cuidado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

É dessa forma que se apresenta a dimensão socio-organizacional do acesso à saúde, onde os espaços criados nos serviços fundamentem-se no acolhimento das demandas e necessidades dos usuários e que os cuidados dispensados ao longo do tempo tenham continuidade e vínculo, integrando ações e serviços de saúde de forma resolutiva (BARBOSA, ELISEU e PENNA, 2013).

Como parte do Acolhimento, a função da Classificação de Risco é aprofundar a avaliação da demanda apresentada pelos usuários ao Agente Comunitário de Saúde (ACS), utilizando-se de critérios clínicos, somados a aspectos socioeconômicos, psíquicos e culturais para a tomada de decisão.

4.1 Cenário

Para ilustrar a aplicação da abordagem sugerida nesse artigo, demonstramos os resultados obtidos no caso de um usuário (uma criança) acolhido na UBS reclamando de dor abdominal.

Em avaliação preliminar, feita pelo enfermeiro da equipe de Classificação de Risco, foi possível detectar quatro sintomas:

- A. Problemas ou queixas há mais de 15 dias;
- B. Prostração;
- C. Diarreia aguda com sinais de desidratação;
- D. Respiração inadequada.

4.2 Resultados da Instrução da Demanda

A primeira visita para realização do trabalho de campo foi acompanhada de um dos gestores da UBS e, nesse momento, foi estabelecida a construção social necessária à realização do trabalho de campo.

O grupo de foco da ação ergonômica foi composto de 10 profissionais envolvidos direta ou indiretamente na realização do Acolhimento com Classificação de Risco. Os grupos de sustentação e acompanhamento foram compostos de três profissionais – O gerente e dois gestores da UBS. A coleta de dados foi realizada através de reuniões e entrevistas semiestruturadas e os nomes dos participantes foram preservados, conforme estabelecido em termo de consentimento livre e esclarecido.

Uma vez que o Acolhimento é a porta de entrada do usuário aos serviços fornecidos pela ESF, sem acolher e vincular não se concretiza a responsabilização e tampouco o aprimoramento tecnológico que impacta os processos sociais de produção da saúde e da doença.

Em síntese, o resultado de um fluxo completo de Acolhimento é o cumprimento de uma agenda de atenção ao usuário. No percurso, diversas ações de promoção e atenção à saúde são realizadas. Por esse motivo, o acolhimento é o processo-chave da ESF (JATOBÁ, CARVALHO e CUNHA, 2012).

A Classificação de Risco é um processo dinâmico de identificação de usuários que necessitam de tratamento imediato, de acordo com o potencial de risco, os agravos à saúde ou o grau de sofrimento, devendo o atendimento ser priorizado de acordo com a gravidade clínica do usuário, e não com a ordem de chegada ao serviço (RONCATO, ROXO e BENITES, 2012).

Em depoimentos dos profissionais foi possível identificar a necessidade de dar maior estabilidade a esse processo, conforme pode ser visto a seguir:

“A Classificação de Risco é o tema de maior sofrimento na Clínica”;

Dessa forma, fica caracterizada a **Demanda Inicial** para a UBS, apontando a Classificação de Risco como elemento essencial e causador de sofrimento para os trabalhadores.

Avaliar riscos e vulnerabilidade implica estar atento tanto ao grau de sofrimento físico quanto psíquico, pois muitas vezes o usuário que chega andando, sem sinais visíveis de problemas físicos, mas muito angustiado, pode estar mais necessitado de atendimento com maior grau de risco e vulnerabilidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

É importante ressaltar também que na avaliação do risco, profissionais de diferentes níveis de experiência e de diversos campos de atuação precisam resolver problemas de vários níveis de complexidade. Também, de acordo com o desenvolvimento dessas *expertises*, mais dependentes os profissionais ficam da experiência clínica, que é, por sua vez, dependente da analogia entre os casos ocorridos (PATEL, KAUFFMAN e AROCHA, 2002).

4.3 Resultados da Análise Global e Definição da Demanda Ergonômica

Embora esteja definida a importância da ESF como um modelo de atenção orientado por ações proativas, de prevenção de doenças e promoção da saúde, dados extraídos do Sistema de Atenção à Saúde (SAS), correspondentes a aproximadamente 2.800 consultas realizadas em novembro de 2013, demonstram que das consultas de enfermagem, 53% são demandas espontâneas, ou seja, aquelas em que o usuário comparece à unidade sem consulta agendada. No caso das consultas médicas, essa proporção sobe para 76,6%. Apenas nas consultas odontológicas esse número é abaixo da metade, e ainda assim, atinge 23,4% das consultas.

Baseado nessa informação, o principal problema apontado pelos gestores da UBS é a descaracterização da atenção básica, que deveria priorizar o atendimento preventivo e a promoção da saúde em detrimento de ações emergenciais, no modelo proposto pela Secretaria de Saúde do Rio de Janeiro.

Todo usuário que busca atendimento sem consulta marcada é encaminhado para a Classificação de Risco. No entanto, é possível notar que as equipes de Classificação de Risco aplicam os critérios de maneira distinta, instabilizando o processo.

Esse fato representa uma oportunidade de melhoria tanto do ponto de vista organizacional quanto da possibilidade de adoção de dispositivos de apoio para estabilizar o processo e reduzir a carga de trabalho dos operadores.

Sendo assim, a necessidade real – Demanda Ergonômica – ao fim da Análise Global é a estabilização do processo de Classificação de Risco, uniformizando os critérios e sua aplicação.

4.4 Obtenção do Modelo Operante

A atribuição de graus de risco é realizada de acordo com o modelo sugerido pelo Ministério da Saúde (2004), em que cores são atribuídas aos usuários de acordo com a gravidade de seus quadros, similar à Escala de Classificação de Risco de Manchester (MANCHESTER TRIAGE GROUP, 2005).

No entanto é importante observar que as UBSs possuem autonomia na implantação de seus processos de trabalho e, portanto, adotam os critérios de Classificação de Risco que sejam mais pertinentes à sua realidade e do território em que se localizam. A UBS analisada tem como base a proposta de Coelho e Savassi (2011).

Nesta UBS, embora a escala de cores seja utilizada por todos os profissionais das equipes de Classificação de Risco, cada equipe aplica os critérios de uma forma, tornando esse processo de trabalho instável, como descrevem os testemunhos abaixo.

“Quando o usuário pode ser atendido pelo próprio enfermeiro que faz a Classificação, não atribuímos cor a ele”;

“Às vezes esqueço-me de atribuir cor e já atendo o usuário”;

“Às vezes recebemos um usuário reclamando de um sintoma e não nos avisam que não é um primeiro atendimento, mas um retorno à clínica”.

A escala da Classificação de Risco utilizada na UBS em que este trabalho foi realizado prevê quatro cores, com os respectivos encaminhamentos:

- Vermelho: Encaminha para atendimento na UPA;
- Amarelo: Atender;

- Verde: Encaminhar para Enfermagem ou agendar consulta;
- Azul: Não atender e manter a agenda de consultas.

Essa mesma escala de risco é sugerida para todo o arcabouço assistencial do SUS, não somente à Saúde da Família. Sendo assim, Roncato, Roxo, & Benites (2012) sugerem um conjunto de critérios/sintomas que, quando observados, são relacionados a cada cor de uma Classificação de Risco específica para a ESF.

Esse conjunto de critérios/sintomas sugeridos pelos autores foi submetido à avaliação dos profissionais que atuam na UBS analisada. Os profissionais entrevistados puderam sugerir a inclusão e exclusão de sintomas, bem como a correlação de sintomas com as cores, de acordo com a realidade da população atendida na UBS, resultando no conjunto de critérios e cores mostrados na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Dos sintomas sugeridos por Roncato, Roxo e Benitez, somente “Respiração Inadequada” foi considerado pelos profissionais entrevistados como sendo do grau Vermelho.

Para estes profissionais, usuários recebem a classificação Vermelha quando apresentam sintomas graves e que necessitam de atendimento de urgência e são, portanto, encaminhados para a Unidade de Pronto Atendimento (UPA) mais próxima.

Alguns depoimentos obtidos durante a entrevista:

“Dos sintomas listados como Vermelho, para nós, a maioria é Amarelo”;

“Às vezes um usuário aparece com sintomas de Vermelho, mas é atendido assim mesmo, pois pode ter outros sintomas”;

“Dependendo das condições apresentadas pelo usuário no momento do acolhimento, mesmo que ele apresente sintomas de Vermelho, faço o encaminhamento necessário como se ele fosse Amarelo”.

As **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e **Erro! Fonte de referência não encontrada.** demonstram a variação observada no processo de Classificação de Risco. Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, vemos que ocorre o registro da classificação no software utilizado

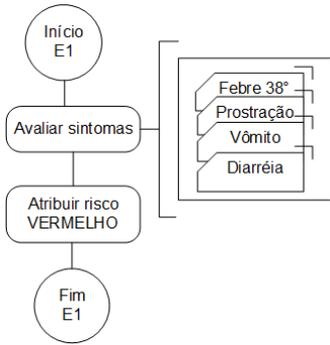
na UBS, o que não ocorre em outros casos. Outras variações foram encontradas, mas não estão demonstradas neste artigo devido a limitações de espaço.

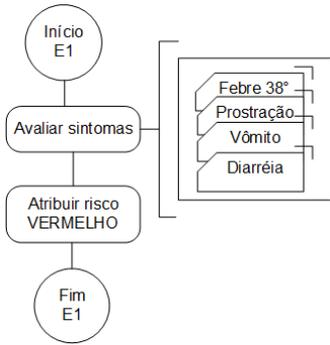
No que diz respeito à decisão de atribuir o risco ao usuário, também ocorre variação de acordo com o contexto.

Tabela 1: Sintomas e Respectiva Classificação de Risco.

	Amarelo	Verde	Azul
Critérios/Sintomas	<ul style="list-style-type: none"> • Crise asmática; • Diarreia aguda com sinais de desidratação; • Dor abdominal aguda, náusea ou vômitos; • Dor lombar com sintomas urinários ou febre; • Dor torácica (> 2 horas) • Febre (39° c); • Gestantes: dor em baixo ventre, perdas de fluídos vaginais; • HGT > 300mg/dl ou < 50mg/dl; • Hipertensão sintomática: PA > 150/100 mmHg com Cefaleia, náusea, vômitos; • Pressão Arterial < 80/40 mmHg. 	<ul style="list-style-type: none"> • Assaduras em bebês; • Cólica menstrual; • Constipação intestinal; • Dor crônica com piora recente; • Dor de ouvido; • Dor de garganta; • Dor de cabeça ou tontura, sem alteração de sinais vitais; • Inapetência em crianças sem alteração de sinais vitais; • Olho vermelho, com irritação conjuntival; • Pressão Arterial > 170/100 mmHg; • Prostração em crianças; • Sintomas urinários; • Suspeita de Pediculose e escabiose; • Suspeita de Varicela; • Tosse, congestão nasal, coriza, dor de garganta e Febre <38,5°C; (Sintomas Gripais) • Vertigem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atestados e laudos; • Atraso menstrual (mais de 30 dias); • Atraso menstrual (menos de 30 dias); • Encaminhamento, contra referências; • Problemas ou queixas há mais de 15 dias; • Renovação de receitas; • Requisição e/ou retorno de exames.

Figura 2: Variação no fluxo do acolhimento com Classificação de Risco



Na , vemos um cenário em que um usuário se apresenta para a Equipe 1 com um conjunto de sintomas e, ao seu final, recebe a cor Vermelha.

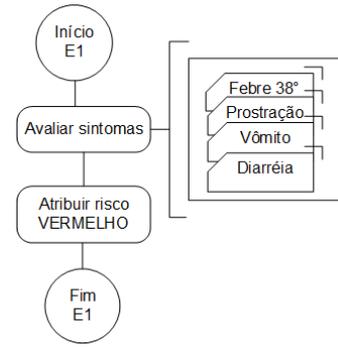
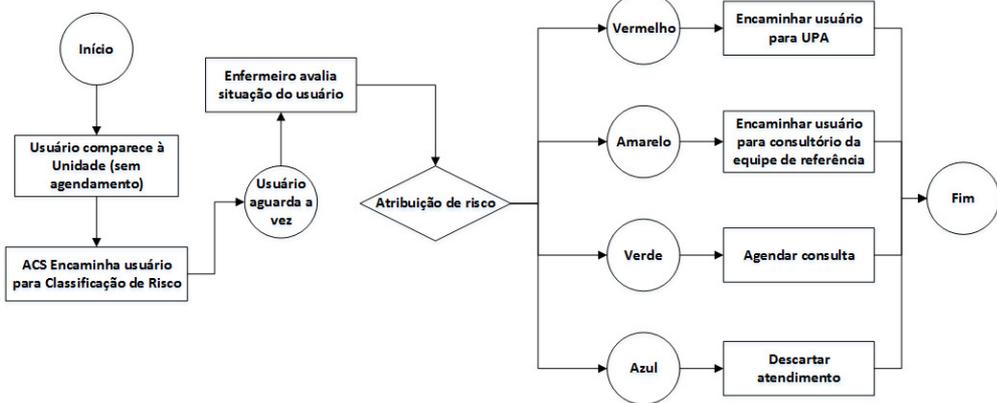
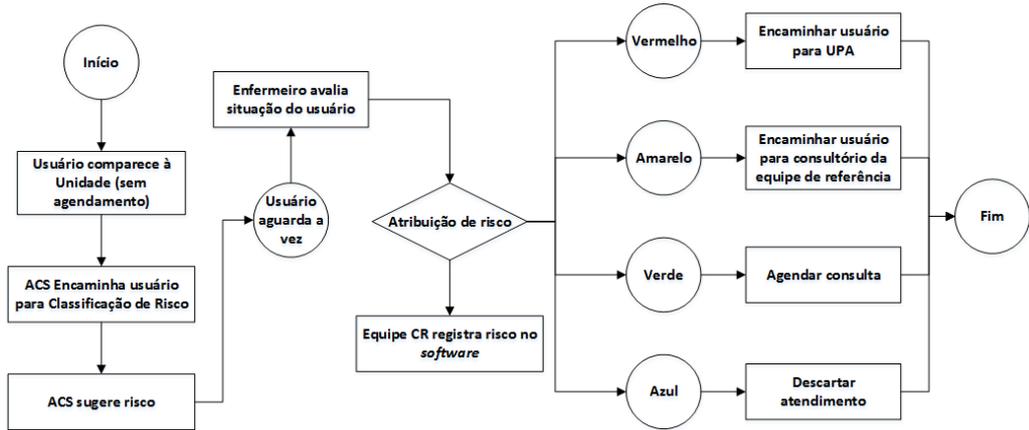


Figura 3: Atribuição de risco pela Equipe 1

Na Figura 1 vemos os mesmos sintomas sendo avaliados pela Equipe 2, que, nesse caso, atribui a cor Amarela ao usuário.



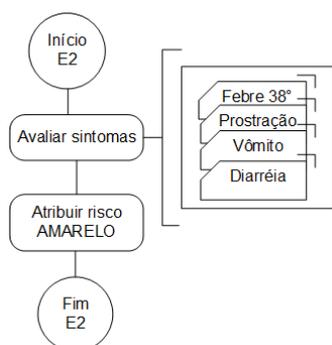


Figura 1: Atribuição de risco pela Equipe E2

A avaliação do grau de risco é alterada de acordo com as modificações dos cenários, tornando possível destacar a imprevisibilidade de cenários possíveis. É importante notar também que em cenários semelhantes, a atribuição de risco ocorre de maneira diferente. Nesses casos, é necessário investigar com mais profundidade a variabilidade, natural nos sistemas sociotécnicos complexos.

4.5 Recomendação de uma Abordagem para Apoiar a Classificação de Risco

Tomar decisões é uma parte essencial e integral do trabalho em saúde. Expressar julgamento clínico a respeito do cuidado com o usuário requer tanto intuição quanto reflexão fundamentada no conhecimento profissional e na habilidade (MANCHESTER TRIAGE GROUP, 2005).

Nesse sentido, Tomada de Decisão Multicritério é aquela que envolve múltiplos atributos e múltiplos objetivos. Sendo assim, avaliar o comportamento de um sistema complexo através da opinião dos especialistas e de um conjunto básico de atributos é representar o processo de tomada de decisões realizado por essas pessoas. Esse processo depende de diversos fatores, entre os quais, a seleção de alternativas entre as que estiverem disponíveis (CARLSSON e FULLÉR, 1996).

Considerando que a análise de confiabilidade é constantemente prejudicada pela imprevisibilidade do comportamento dos trabalhadores em sistemas complexos, o enfoque probabilístico não é o mais indicado para a solução de problemas de ordenação dessa natureza.

A abordagem proposta nesse artigo utiliza conceitos da Teoria dos Conjuntos Fuzzy (ZADEH, 1965) para

estabelecer as pertinências dos critérios/sintomas em cada grau da escala de risco, bem como AHP²⁰ para estabelecer prioridades para as decisões possíveis de acordo com os sintomas detectados nos usuários. A noção de Conjuntos Fuzzy fornece um interessante ponto de partida para a construção de um arcabouço para a classificação de padrões que lidem com a imprecisão ou a ausência de critérios estritos para a definição de pertinência de um objeto em determinado grupo.

Em AHP, o problema deve ser “quebrado” e a solução dos “subproblemas” resultantes deve ser agregada em uma conclusão lógica (SAATY, 1990). De acordo com Saaty, dessa forma percepções, sentimentos, julgamentos e memórias são concentrados num *framework* que descreve as forças que influenciam a tomada de decisão, facilitando-a.

No caso demonstrado nesse trabalho, para cada grau de risco, representado por meio de uma cor, existe um conjunto de critérios. A importância de uma cor em relação à outra já é determinada – por exemplo, Amarelo é menos crítico que Vermelho – e, portanto, os critérios de uma cor não foram comparados com os critérios de outros graus de risco. A pertinência de um critério em um determinado grau de risco pode ser demonstrada por meio da Teoria dos Conjuntos Fuzzy, como mostra a Figura 2.

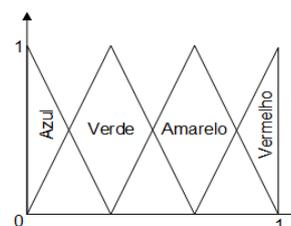


Figura 2: Pertinência dos Critérios/Sintomas aos Graus de Risco

A Lógica Fuzzy admite valores no intervalo entre 0 e 1, permitindo que estados indeterminados possam ser tratados tecnologias de gestão e/ou máquinas de inferência que avaliem conceitos não-quantificáveis.

A Tabela 2 apresenta a matriz de avaliação dos quatro critérios/sintomas utilizados nesse artigo. Na matriz de avaliação é apresentada a importância dos critérios/sintomas, um em relação ao outro, conforme determinado pelo modelo de Classificação de Risco. Esse

ranking será utilizado nos próximos passos para a obtenção do ranking acumulado em relação às opções de saída.

Tabela 2: Matriz recíproca de avaliação dos critérios

	Risco Azul	Risco Verde	Risco Amarelo	Risco Vermelho
Risco Azul	1/1	1/2	1/3	1/4
Risco Verde	2/1	1/1	1/2	1/3
Risco Amarelo	3/1	2/1	1/1	1/2
Risco Vermelho	4/1	3/1	2/1	1/1

O passo seguinte é obter um ranking de prioridades a partir da matriz recíproca. Primeiro as frações são transformadas em números decimais, e, por meio da elevação da matriz ao quadrado e da normalização das somas das colunas, temos o vetor de priorização mostrado na Tabela 3.

Tabela 3: Obtenção do vetor de priorização

				I	$i/\sum(i)$
4,0000	2,4167	1,4167	0,8750	8,7083	0,0793
6,8333	4,0000	4,0000	2,5000	17,3333	0,1579
12,0000	7,0000	5,5000	3,4167	27,9167	0,2543
30,0000	13,0000	7,8333	5,0000	55,8333	0,5085
			$\sum(i)$	109,7917	1,0000

Pelo vetor de priorização, o maior valor da normalização é o critério/sintoma mais importante e assim sucessivamente. O índice obtido - $i/\sum(i)$ - será utilizado para calcular a priorização acumulada das alternativas de saída (decisões).

Em seguida, os critérios/sintomas devem ser comparados com as alternativas de saída. As alternativas de saída possíveis no caso estudado são os graus de risco propostos na escala de Classificação de Risco: Vermelho, Amarelo, Verde e Azul.

A partir disso, a abordagem sugerida se apropria das opiniões emitidas pelos profissionais de saúde envolvidos na Classificação de Risco, expressas em linguagem natural, relacionando os critérios com as opções de saída.

Cada profissional teve a oportunidade de avaliar a pertinência de cada um dos sintomas em relação aos graus de risco da escala. De acordo com a incidência, foi estabelecida a adequação de cada sintoma a uma respectiva

cor, ilustrando a realidade da UBS, como mostra a Tabela 4 para o sintoma "Prostração em crianças".

Os valores demonstram que dentre os entrevistados houve duas vezes mais atribuições da cor verde do que da cor amarela para esse sintoma. As colunas com valor 0 (zero) significam que não houve nenhum profissional que tenha indicado a respectiva cor para o sintoma avaliado.

Tabela 4: Avaliação do sintoma "Prostração em crianças" pelos profissionais

Prostração em crianças				
	Azul	Verde	Amarelo	Vermelho
Azul	0	0	0	0
Verde	0	1/1	2/1	0
Amarelo	0	1/2	1/1	0
Vermelho	0	0	0	0

A mesma operação utilizada na obtenção do vetor de priorização deve ser repetida em matrizes recíprocas de opções de saída, para cada sintoma como mostram as tabelas 5, 6, 7 e 8.

Tabela 5: Priorização para "Problemas ou queixas"

Problemas ou queixas há mais de 15 dias					
				I	$i/\sum(i)$
2,0000	0,6667	0,0000	0,0000	2,6667	0,1600
6,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,0000	0,4800
3,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,0000	0,1800
3,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,0000	0,1800
			$\sum(i)$	16,6667	1,0000

Tabela 6: Priorização para "Prostração"

Prostração em crianças					
				i	$i/\sum(i)$
0,0000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	2,0000	4,0000	0,0000	6,0000	0,6316
0,0000	1,0000	2,0000	0,0000	3,0000	0,3158
0,0000	0,5000	0,0000	0,000	0,5000	0,0526
			$\sum(i)$	9,5000	1,0000

Elevando a matriz ao quadrado e normalizando as somas das colunas, são obtidos os respectivos vetores de

priorização de cada um dos critérios/sintomas apresentados pelo usuário.

Tabela 7: Priorização do sintoma "Diarreia..."

Diarreia aguda com sinais de desidratação					
				i	i/Σ(i)
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	2,0000	0,6667	0,0000	2,6667	0,1951
0,0000	6,0000	2,0000	0,0000	8,0000	0,5854
0,0000	3,0000	0,0000	0,0000	3,0000	0,2195
				Σ(i)	13,6667
					1,0000

Tabela 8: Priorização do sintoma "Respiração..."

Respiração inadequada					
				i	i/Σ(i)
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000
				Σ(i)	1,0000
					1,0000

A partir dos valores dos vetores de priorização, multiplicando as matrizes de importância dos critérios pelo ranking de critérios, temos o ranking acumulado das opções de saída, como mostra a Tabela 9.

Tabela 9: Priorização acumulada e Ranking das opções de saída

Critérios/Sintomas							
	I	A	B	C	D	Ranking (Rf=Pc*i)	%
		0,0793	0,1579	0,2543	0,5085		
Saídas	Azul	0,1600	0,0000	0,0000	0,0000	0,0127	0%
	Verde	0,4800	0,6316	0,1951	0,0000	0,1874	15%
	Amarelo	0,1800	0,3158	0,5854	0,0000	0,2130	20%
	Vermelho	0,1800	0,0526	0,2195	1,0000	0,5869	57%
						Σ(Rf)	1,0000
							100%

A priorização acumulada descrita na Tabela 9 demonstra que, na combinação de critérios/sintomas apresentados no Acolhimento com Classificação de Risco, o usuário tem 57% de chance de grau de risco Vermelho, 20% de chance de Amarelo e 15% de chance de possuir risco Verde.

A abordagem sugerida fornece um mecanismo de inferência que pode ser utilizado como mais um insumo para a tomada de decisão.

4.6 Esforço de Pesquisa

Além de sessões para estabelecimento da construção social, foram realizadas quatro sessões com o grupo de sustentação para descrever o escopo do trabalho de campo na UBS. Essas sessões, que tiveram tempo médio de 30 minutos, foram precedidas de uma visita ao posto de trabalho em que a Classificação de Risco é realizada.

As sessões com o grupo de foco foram divididas em dois momentos: 10 sessões iniciais para análise global e 10 sessões para modelagem operante, que além de reuniões, tiveram entrevistas semiestruturadas com duração média de 30 minutos, como mostra a Tabela 10.

Tabela 10: Esforço na realização da pesquisa de campo

	Qtd. Sessões	Tempo/sessão	Tempo total
Grupo de sustentação	4	30 min	2 h
Grupo de foco	20	30 min	10 h
Validação	1	2 h	2 h
Reunião de equipe	1	4 h	4 h
		Total	18 h

Também fez parte do trabalho de campo a participação em uma reunião semanal – com duração aproximada de quatro horas - na qual os trabalhadores da UBS discutiram seus processos de trabalho.

5. DISCUSSÃO

Foram coletados dados classificações de risco de seis usuários, conforme mostra a Tabela 11. Todos os usuários avaliados se encontram na faixa etária entre zero e 10 anos e todas as classificações avaliadas foram realizadas no primeiro semestre de 2014.

Tabela 11: Dados de Classificações de Risco realizadas na UBS

Usuário	Sintomas			Risco
1	Febre 39°	Dor no Ouvido	-	Verde
2	Febre 39°	Tosse	Vômito	Azul

3	Febre 39°	Diarreia	-	Verde
4	Sintomas Gripais	Tosse	-	Azul
5	Dor na Garganta	Diarreia	-	Sem registro
6	Sintomas Gripais	-	-	Verde

A Tabela 12 demonstra as sugestões de atribuição de risco fornecidas pela abordagem descrita nas recomendações.

Tabela 12: Sugestões de risco fornecidas pela abordagem proposta para os usuários pesquisados

Usuário	Risco			
	Vermelho	Amarelo	Verde	Azul
1	-	57%	43%	-
2	-	72%	37%	-
3	-	93%	7%	-
4	-	7%	93%	-
5	-	80%	20%	-
6	-	-	100%	-

Em comparação com a classificação realizada pela abordagem proposta, só houve coincidência no caso do usuário 6, que recebeu classificação Verde. Nesse caso, o usuário apresentou somente sintomas gripais, que de acordo com a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** se enquadra no risco Verde.

O usuário 5, que não teve cor atribuída pelos profissionais, obteve 80% de chance de classificação Amarela e 20% de classificação Verde pela abordagem sugerida nesse trabalho.

Exceto pelo usuário 3, em que o modelo proposto apresenta uma pertinência bem maior (93%) da cor Amarela em relação à verde, nos outros caso há aproximação entre as cores Amarela e Verde, com leve superioridade para a cor Amarela – ao contrário do grau atribuído pelos profissionais, Verde para o usuário 1 e Azul para o usuário 2.

Tanto para o usuário 1 quanto para o usuário 2, durante o trabalho de campo foram observados casos semelhantes em outros usuários que, na ocasião, tiveram atribuição de grau de risco diferentes, como Amarelo por exemplo, o que indica variabilidade na execução da tarefa.

Em entrevista com os profissionais foi apontado que na avaliação de risco em saúde da família, não são

considerados apenas os sintomas clínicos apresentados pelos usuários, mas também aspectos sociais – como a comunidade em que o usuário reside – bem como a situação de saúde da família da qual o usuário faz parte.

6. CONCLUSÕES

O modelo proposto considera apenas sintomas clínicos, sendo, portanto uma importante oportunidade de trabalho futuro a inclusão de aspectos culturais, sociais e da família na avaliação do risco, uma vez que esses fatores podem ter sido determinantes na divergência encontrada entre as sugestões do modelo proposto e o risco efetivamente atribuído pelos profissionais.

A análise permite inferir que dispositivos de apoio à Classificação de Risco em Saúde da Família devem considerar o histórico de saúde dos usuários. A abordagem sugerida não faz uso de informações deste histórico, embora seja flexível o suficiente para adotar esse tipo de critério em trabalhos futuros.

Também é imprescindível lembrar que a abordagem proposta nesse artigo não deve, em hipótese alguma, substituir o profissional de saúde, mas ser utilizada como informação adicional para apoiar a tomada de decisão.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer aos profissionais da Saúde da Família, à equipe do Grupo de Ergonomia e Novas Tecnologias (GENTE)/COPPE e ao Advanced Interface Design Lab/University of Waterloo, Canadá.

Agradecemos a Emília Correia e Gisele O'Dwyer, do Centro de Saúde Escola Germano Sinal de Faria/ENSP/FIOCRUZ, pela contribuição fundamental para a realização desse trabalho.

Alessandro Jatobá foi financiado pelo Programa Ciência Sem Fronteiras/CNPq e pelo GENTE/COPPE/UFRJ. Hugo Bellas foi financiado pelo GENTE/COPPE/UFRJ.

7. REFERÊNCIAS

- ASHOORI, M.; BURNS, C. M. Team Cognitive Work Analysis: Structure and Control Tasks. **Journal of Cognitive Engineering and Decision Making**, v. 7, p. 123-140, June 2013.
- BARBOSA, S. P.; ELISEU, S.; PENNA, C. M. M. Ótica dos profissionais de saúde sobre o acesso à atenção primária à saúde. **Cien. Saude Colet.**, v. 18, n. 8, p. 2347-2357, 2013.
- CARLSSON, C.; FULLÉR, R. Fuzzy multiple criteria decision making: Recent developments. **Fuzzy Sets and Systems**, 78, 1996. 139-153.
- COELHO, F. L. G.; SAVASSI, L. C. M. Aplicação de Escala de Risco Familiar como instrumento de priorização das Visitas Domiciliares. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 1, n. 2, p. 19-26, 2011.
- CRANDALL, B.; KLEIN, G.; R. HOFFMAN, R. **Working Minds: A Practitioner's Guide to Cognitive Task Analysis**. Florida: A Bradford Book, 2006.
- HOLLNAGEL, E.; WOODS, D. Cognitive Systems Engineering: new wine in new bottles. **International Journal of Human-Computer Studies**, 1999. 339-356.
- JATOBÁ, A.; CARVALHO, P. V. R.; CUNHA, A. M. D. A method for work modeling at complex systems: towards applying information systems in family health care units. **Work (Reading MA)**, 41, 2012.
- MANCHESTER TRIAGE GROUP. **Emergency Triage**. Manchester: Wiley-Blackwell Publishing, 2005.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Acolhimento com Avaliação e Classificação de Risco**. Brasília - DF. 2004.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília - DF. 2006.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadernos de Atenção Básica n. 28**. 1. ed. Brasília, DF: [s.n.], v. 1, 2013.
- PATEL, V.; KAUFFMAN, D.; AROCHA, J. Emerging Paradigms of Cognition in Medical Decision Making. **Journal of Biomedical Informatics**, 35, 2002. 52-75.
- PESSOA, M. et al. Sentidos e métodos de territorialização na atenção primária à saúde. **Cien Saude Colet**, v. 18, n. 8, p. 2253-2262, 2013.
- RODRIGUES, L. B. B. et al. A atenção primária à saúde na coordenação das redes de atenção: uma revisão integrativa. **Cien Saude Colet**, v. 19, n. 2, p. 343-352, 2014.
- RONCATO, P. A. Z. B.; ROXO, C. O.; BENITES, D. F. Acolhimento com classificação de risco na estratégia de saúde da família. **Revista da AMRIGS**, out-dez 2012. 308-313.
- SAATY, T. L. How to make a decision: The analytic hierarchy process. **European Journal of Operational Research**, 48, 1990. 9-26.
- SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE CURITIBA. **Novas possibilidades de organizar o Acesso e a Agenda na Atenção Primária à Saúde**. Prefeitura Municipal de Curitiba. Curitiba, Paraná. 2013.
- VIDAL, M. C. **Guia para análise ergonômica do trabalho (AET) na empresa**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Editora virtual científica LTDA, 2008.
- VIDAL, M. C. R. **Ergonomia na Empresa: útil, prática e aplicada**. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2002.
- ZADEH, L. A. Fuzzy Sets. **Information and Control**, 1, 1965.