

ANÁLISE DA VARIABILIDADE NA REGULAÇÃO DO ACESSO À ASSISTÊNCIA À SAÚDE AMBULATORIAL EM COMPLEXOS REGULADORES UTILIZANDO O MÉTODO FRAM

Maria Cecilia Bruzi, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil, mariaceciliaguimaraes@id.uff.br

Rodrigo Arcuri, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil, rodrigoarcuri@id.uff.br

Hugo Cesar Bellas, Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, hugo.bellas@fiocruz.br

Jaqueline Vianna, Programa de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, jaquelineviana@labfuzzy.coppe.ufrj.br

Luiza dos Santos, Programa de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro – COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, luiza.santos@coppe.ufrj.br

Paulo Victor de Carvalho, Instituto de Engenharia Nuclear - IEN, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, paulov@ien.gov.br

Alessandro Jatobá, Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, alessandro.jatoba@fiocruz.br

Resumo

O objetivo do presente artigo é identificar, descrever e analisar instâncias de variabilidade no processo da regulação de acesso à assistência ambulatorial dos pacientes no nível regional de uma unidade federativa do Brasil. Para isso, foi realizada uma pesquisa de campo em uma Central Regional de Regulação (CREG) localizada no interior do estado, na qual realizou-se entrevistas semiestruturadas com os trabalhadores que participam das atividades de regulação. Após a transcrição das notas de campo e codificação preliminar, o a modelagem do sistema de trabalho da regulação foi feito utilizando-se o Método de Análise de Ressonância Funcional (FRAM). Foram identificadas ao todo 31 funções, das quais oito se mostraram cruciais para a realização da regulação do paciente quanto à possibilidade de interrupção do processo. Foram encontradas nove instâncias de variabilidades nas oito funções. As contribuições do estudo abrangem a apresentação dos problemas identificados e de possibilidades de intervenção para melhoria do sistema.

Palavras-chave: Ergonomia; Saúde Pública; Gestão de Variabilidade; Regulação da Assistência; *Functional Resonance Analysis Method*

1. Introdução

Sistemas de saúde são programas que devem apresentar atributos como a universalidade, equanimidade e integralidade (JATOBÁ *et al.*, 2019). Seu objetivo consiste em atender as necessidades da população no tempo certo e com o serviço adequado à situação do paciente através dos diferentes níveis de atenção à saúde (ARCURI *et al.*, 2020; JATOBÁ *et al.*, 2019). Frequentemente, o cumprimento dessas características se mostra desafiadoras para todos os países, principalmente as nações emergentes. Eventos agudos, como pandemias ou desastres naturais, e os extensos desafios cotidianos para suprir as demandas de saúde da população são fatores que ameaçam e enfraquecem o sistema e colocam em risco a eficácia e a eficiência do seu funcionamento. (SANTOS, *et al.*, 2022, GILSON, ELLOKOR, *et al.*, 2020, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022). De acordo com Braithwaite *et al.* (2013), os sistemas de saúde se encaixam na definição de um sistema adaptativo complexo, que se traduz no envolvimento de muitos stakeholders, inúmeras regulamentações legais, demanda incerta, demanda por procedimentos individualizados, entre outros. Essas e outras características caracterizam um vasto campo de variabilidade (BRAITHWAITE, Jeffrey, 2018, COLES, ANDERSON, *et al.*, 2020, ELLIS, CHURRUCA, *et al.*, 2019).

Segundo Vidal (2003), a variabilidade é uma característica inerente aos sistemas sociotécnicos complexos, onde os trabalhadores desenvolvem estratégias para executar suas tarefas, enriquecendo o processo de trabalho. Identificar a variabilidade das situações cotidianas e buscar entender os modos de gerenciá-la são fundamentais para a manutenção do funcionamento de sistemas complexos, como os sistemas de saúde (HOLLNAGEL, 2013). Como a variabilidade é uma propriedade emergente dos sistemas, observável no trabalho rotineiro, uma abordagem que se concentre nas atividades cotidianas mostra-se adequada para seu entendimento. Pensando se nisso, a Análise Ergonômica propõe uma abordagem etnográfica para entender como os trabalhadores executam suas atividades (WISNER, 1995). A todos os instantes, os trabalhadores percebem sinais da situação de trabalho, que são utilizados, a partir da construção de uma inteligência prática, para guiar a execução das atividades. Esse processo é fundamental para a manutenção dos sistemas complexos, uma vez que possuem comportamento imprevisível, tornando impossível uma prescrição de trabalho que englobe todas as situações que podem se desenvolver em tais sistemas (WISNER, 1995). Por isso, o processo de resposta as limitações impostas pelo sistema é ponto essencial do estudo em Ergonomia: a identificação de variabilidades e seu tratamento instantâneo pelo trabalhador por meio de ações de regulação operatória (BONFATTI, VIDAL, 2020).

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) busca substituir as representações existentes do trabalho por modelagens mais realistas, que permitam a abordagem dos problemas de forma mais efetiva (MÁSCULO, VIDAL, 2011). Por ser uma abordagem de caráter sistêmico, este método tem sido aplicado com sucesso no estudo de diferentes sistemas sociotécnicos complexo, podendo ser facilmente combinado com outros métodos que ajudam na descrição e análise do trabalho, como o FRAM (*Functional Resonance Analysis Method*) (HOLLNAGEL, 2012). O FRAM é um método recentemente desenvolvido no contexto da Engenharia de Resiliência, que prescreve a análise das atividades necessárias à operação do sistema, revelando a interação entre essas atividades bem como das variabilidades na performance (HOLLNAGEL, 2012; KAYA, OZTURK, *et al.*, 2021a). Ele não examina as falhas do sistema como uma simples relação de causa e efeito, o foco desta ferramenta é entender como as atividades podem ser acopladas e como a combinação da variabilidade nessas atividades rotineiras pode resultar em situações indesejadas e inesperadas (SALEHI, VEITCH, *et al.*, 2021, SMITH, VEITCH, *et al.*, 2017).

Aguilera *et al.* (2016) aplicaram os princípios e métodos descritos pela Análise Ergonômica para estudar as operações dos centros de defesa ambiental na resposta a derramamentos de óleo. Os autores declararam que essa abordagem forneceu uma perspectiva detalhada de como os trabalhadores conduzem suas atividades dentro da complexidade das situações de trabalho, além de utilizarem o FRAM para modelar os dados coletados. Eles apontaram que o FRAM pode mostrar como a variabilidade funcional afeta a qualidade das atividades. além de demonstrarem como a variabilidade na performance é normal e necessária para a manutenção das operações nos sistemas, portanto, não devendo a variabilidade ser entendida como fruto de violações ou erros, mas sim, como uma propriedade natural, positiva e emergente dos sistemas sociotécnicos complexos.

De acordo com uma revisão de Salehi *et al.* (2021), o FRAM tem sido aplicado em diferentes áreas com resultados promissores, sendo o domínio da saúde o mais explorado. Os autores argumentam que a aplicação do FRAM nesse domínio pode estar associada à sua natureza: fortes características sociais, condições de alta variabilidade e recursos escassos (SALEHI, VEITCH, *et al.*, 2021). No Brasil, visando aprimorar a integração dos processos e racionalizar a procura por níveis secundários e terciários, bem como a gestão do sistema de saúde como um todo, o Ministério da Saúde publicou a Portaria 1.559 em 1º de agosto de 2008, estabelecendo a Política Nacional de Regulação do SUS. Esta portaria define o conceito de

Regulação Assistencial, que compreende a organização, controle, gerenciamento e priorização do acesso e dos fluxos assistenciais no sistema público de saúde brasileiro, sendo essa forma de regulação executada pelo complexo regulador objetivando garantir o acesso aos serviços de saúde com base em critérios de priorização, de forma justa e em tempo adequado (GUABIRABA, GOMES, *et al.*, 2022).

Existem quatro níveis de regulação de acesso a assistência, nomeadamente: municipal, regional, estadual e nacional. O nível municipal realiza a regulação por meio de sua Central Municipal de Regulação para procedimentos de baixa complexidade com os executantes localizados no próprio município. A nível regional, a realização da regulação é feita por meio das Centrais Regionais (CREGs) compostas, cada uma, por um grupo de municípios, exercendo a comunicação entre as cidades que a compõe objetivando racionalizar as vagas ofertantes. No nível estadual, a Central de Regulação de Alta Complexidade, Regulação Interna ao Estado entre outras centrais regulam vagas para alta complexidade e intermediam o processo entre as CREGs. A nível nacional, a Central Nacional de Regulação de Alta Complexidade executa a regulação para procedimentos de alta complexidade e a comunicação interestaduais (BRUZI *et al.*, 2022).

Nesse sentido, o presente estudo tem como contexto a regulação assistencial ambulatorial a nível de atenção regional na unidade federativa do Brasil no que diz respeito a CREG de uma das oitos regiões da regulação dessa unidade federativa. Conforme Bruzi *et al.* (2022), “entre os procedimentos ambulatoriais, incluem-se as consultas médicas a especialistas focais, exames especializados laboratoriais e de imagem, e cirurgias eletivas”.

1.1. Justificativa

A reflexão acerca da realização do processo de regulação de acesso a assistência à saúde possui grande importância para a esfera da saúde e da sociedade em si. Como se sabe, os sistemas de regulação são componentes cruciais para a integração do cuidado, apesar de eles mostrarem serem deficientes em sistemas de saúde de países de baixa e média renda como o Brasil (KRUK *et al.*, 2018; KRUK, GAGE, *et al.*, 2018). A atual interface cuidado primário-secundário-terciário demonstra lacunas na coordenação e comunicação entre os provedores, resultando em visitas evitáveis a especialistas, testes duplicados e diagnósticos atrasados, levando ao uso ineficiente dos recursos, danos aos pacientes e custos desnecessários (STRAUS, CHEN, *et al.*, 2011, TUOT, LEEDS, *et al.*, 2015). Como no Brasil, o processo de regulação

assistencial (coordenação e integração do cuidado) pode variar dependendo da localização, algumas dificuldades podem ser encontradas nas CREGs.

Cavalcanti *et al.* (2018) realizaram uma revisão integrativa da literatura para identificar questões que afetam os processos de encaminhamento no Brasil. Os autores constataram os seguintes desafios: oferta limitada de vagas; má referência e contrarreferência; baixo uso/ausência de protocolos de referência; a precariedade dos sistemas de informação e comunicação (CAVALCANTI, CRUZ, *et al.*, 2018). Em estudos em diferentes localidades, Serra e Rodrigues (2010), Basto *et al.* (2020), Silva *et al.* (2011), Soares *et al.* (2015), Farias e Barbieri (2016), e Bernardino Júnior *et al.* (2020) encontraram resultados semelhantes. Portanto, considerando ao que foi exposto, o presente estudo objetiva caracterizar e analisar as instâncias de variabilidade bem como os seus comportamentos no processo de regulação assistencial a nível regional, com base na Análise Ergonômica do Trabalho e na modelagem com o método FRAM, buscando identificar intervenções e assim contribuir com o desenvolvimento de estratégia de gestão.

1.2. Método

Este estudo foi conduzido em um complexo regulador a nível regional localizado em uma unidade federativa do Brasil no mês de novembro de 2022. Esta pesquisa de campo objetivou capturar como o trabalho era feito pelos operadores que estão na frente da regulação de acesso a assistência dos complexos reguladores da saúde pública brasileira, para isso foi computado um total de, aproximadamente, 14 horas de trabalho de campo. O complexo regulador mencionado possui sua localidade no interior do estado, mas que, por conta de pactuação junto ao comitê de ética, não terá seu nome divulgado para não comprometer o sigilo na identificação dos profissionais entrevistados.

A coleta de dados ocorreu por meio de observações, entrevistas semiestruturadas tanto com coordenadores da regulação, médicos reguladores, enfermeiros reguladores quanto com os agentes administrativos. Essa diversidade de entrevistados com cargos diferentes traz a real visão do trabalho realizado no tocante a regulação. Como as entrevistas eram realizadas individuais ou em grupos de forma dinâmica, como um “bate-papo”, a utilização do roteiro tinha o objetivo de direcionar a execução das entrevistas para que poderia haver o sucesso da obtenção das informações pertinentes para o presente estudo, como as atividades no sistema e como elas se relacionam, além de indicar de forma robusta as variabilidades que estão presentes

no dia a dia dos reguladores e que afetam o funcionamento de todo o sistema da regulação de pacientes do SUS.

Obtidos os dados primários, a modelagem dos dados se deu por meio de seis passos relevantes para a retirada das informações significativas, a saber: transcrição de notas de campo, análise preliminar dos dados coletados nas entrevistas e observações, identificação das funções do sistema de regulação de acordo com o preconizado no método FRAM, identificação dos acoplamentos que ocorrem entre as funções modeladas, montagem das funções do sistema de regulação no software *FRAM Model Visualiser* (FMV) e identificação de instâncias de variabilidade. Nesta última etapa foi utilizado o programa *Microsoft Excel* para tabular as funções pertinentes e as variações dos *outputs*.

2. Resultados e Discussão

Nas subseções seguintes são caracterizadas a modelagem e análise dos processos de regulação de acesso à assistência médica ambulatorial tendo como base a CREG estudada.

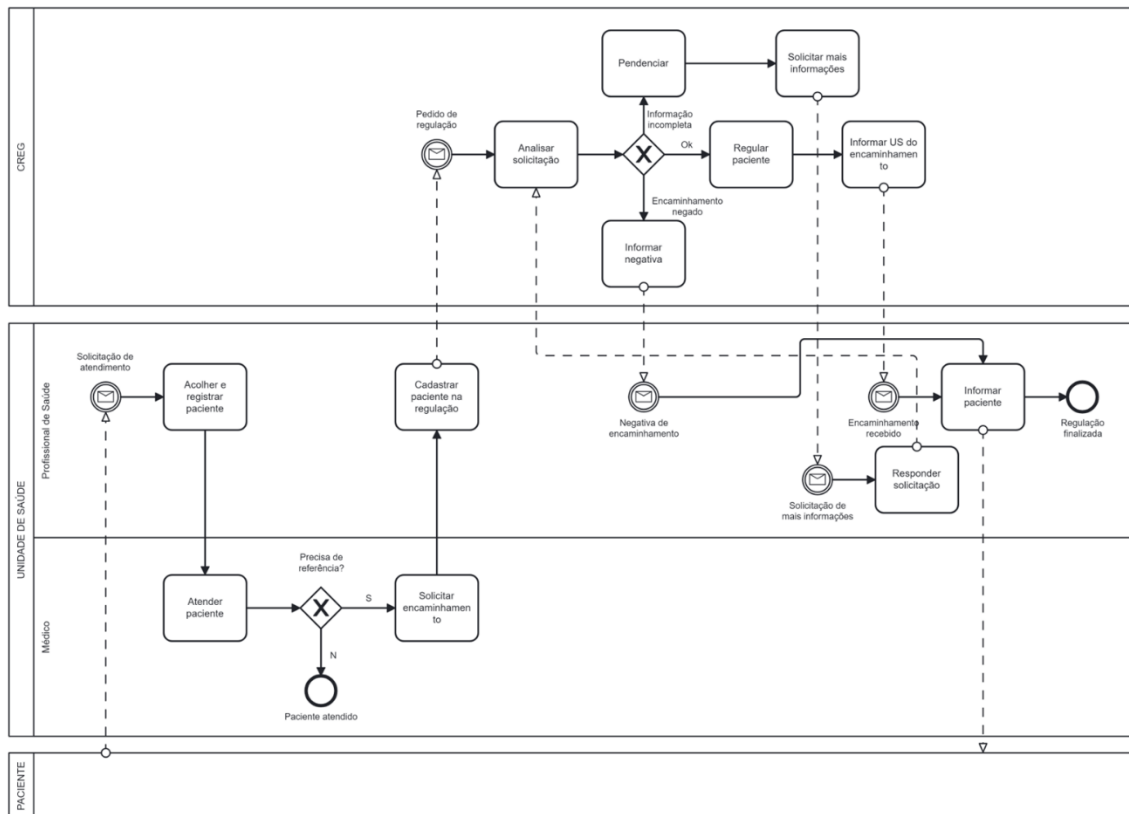
2.1. Processo de regulação do acesso à assistência de saúde ambulatorial

O processo de regulação de acesso a assistência, de acordo com a Figura 1, inicia-se no momento que o paciente se desloca para uma unidade de saúde, que denomina unidade solicitante (US), buscando por atendimento médico a nível ambulatorial. Ao chegar à unidade, o paciente informa os seus dados pessoais para o profissional da unidade, que posteriormente realiza o seu registro no sistema de saúde municipal para em seguida aguardar o atendimento ao médico da repartição. Ao ser atendido, o médico realiza o registro das queixas, analisa a situação clínica do paciente e, havendo a necessidade de um posterior tratamento a outros níveis de atenção à saúde, como o secundário e o terciário, é então feito a solicitação no sistema encaminhando o paciente a estes outros níveis de atenção. Como o sistema municipal de saúde e o sistema de regulação regional utilizam diferente programas computacionais para fazer o pedido, a US precisa realizar a migração dos dados do paciente, tanto clínicos quanto pessoais, para poder fazer o encaminhamento a regulação regional que passará intermediar entre a unidade solicitante e a unidade executante (UE) que realizará o procedimento solicitado.

Ao encaminhar a solicitação para a CREG, os atores da regulação recebem o pedido e começam a realizam a avaliação de cada solicitação conforme os protocolos e procedimentos da regulação. Nesta avaliação, os reguladores verificam se os dados clínicos dos pacientes

foram inseridos corretamente, como exames laboratoriais ou/e imagens e a descrição do quadro clínico, e se a solicitação está de acordo com a situação do usuário para poder dar continuidade ao procedimento da regulação. Dessa forma, o regulador, mediante a avaliação, pode negar, voltando a solicitação para US avisando sobre a conclusão da análise pelos reguladores, pendenciar ou aceitar.

Figura 1 – Fluxo do processo de regulação de acesso à assistência ambulatorial



Fonte: Elaboração própria, 2023

Quando o regulador aceita a solicitação, ou seja, confirma que os dados inseridos estão de acordo com as normas da solicitação, o passo seguinte é iniciar a procura por uma UE que o perfil do paciente se encaixe. Conseguindo encontrar a vaga, o regulador envia a solicitação para o executor, no qual este avaliará sobre o paciente encaminhado. Ao realizar a verificação, o executor registra a resposta no sistema e reencaminha para a regulação a fim de dar prosseguimento ao pedido da US. A CREG recebendo a resposta do executor, caso for positiva, a regulação encaminha a US o agendamento informando sobre a data, hora e, se houver, o preparo para a consulta para a realização do procedimento na UE. O solicitante entra em contato

com o paciente repassando as informações a ele que, em seguida, busca por um transporte em alguma instituição, tendo em vista que a realização do processo poderá ser em outra cidade, para poder se deslocar até ela e realizar a consulta ou exame agendado. Caso o executor negue realizar o procedimento ambulatorial, a regulação tenta encontrar outra UE para poder dar prosseguimento a solicitação.

Contudo, existem casos em que ao realizar a avaliação da solicitação por parte do regulador ou executor, percebe-se a ausência de informações pertinentes para a regulação fazendo com que o regulador precise pendenciar o pedido destacando os pontos que precisam modificar ou assinalando sobre os que estão faltando ou dizendo sobre modificar o procedimento tendo em vista ter sido feito de forma errônea. Ao encaminhar a solicitação para a US indicando assuntos que precisam ser resolvidos, ao receber o pedido na US, eles procuram fazê-lo em tempo hábil para conseguir retornar à solicitação o mais rápido possível ao regulador. Tendo em vista que quando mais rápido for respondido as pendências, mais rápido o paciente será regulado. Assim, com a retomada do pedido no regulador e ele verificando as respostas encaminhadas, estando o pedido completo e certo, o regulador encaminha a solicitação para a UE que, mediante o parecer deles, a regulação segue o procedimento conforme já explicado nos parágrafos anteriores, caso contrário, se a pendência não estiver sido respondida adequadamente, o regulador pendência novamente.

2.2. Modelagem FRAM para o processo de regulação do acesso à assistência de saúde ambulatorial

A partir do processo descrito, a Figura 2 mostra o modelo FRAM referente ao processo de regulação de acesso a assistência médica ambulatorial baseado nas informações coletadas durante a pesquisa de campo no complexo regulador. Ao todo foram identificadas 31 funções nos quais 13 apresentaram *output* com variabilidade, sendo cada uma tendo uma ou mais variabilidades potenciais em suas saídas. Após uma análise mais profunda do modelo FRAM, houve a percepção da existência de oito funções que se mostraram essenciais para o funcionamento adequado da regulação, destacadas na Figura 2 de vermelho, e que exigem um olhar perspicaz sobre elas em vista que as suas saídas necessitam ser mais controladas porque, caso contrário, a realização do processo estaria em risco.

A primeira função a se destacar, “Registrar o paciente”, refere-se à inserção dos dados pessoais fornecidos pelo próprio paciente à US. Esta função é relevante para a modelagem do

sistema de saúde, porque como não há conexão do sistema municipal de saúde ou o programa computacional da regional com outros softwares do governo para que seja inserido de forma automática os dados do paciente, este registro do usuário torna-se passível de erro devido à necessidade de obter tais dados face-a-face com o paciente do SUS. Caso consiga corrigir estas informações posteriormente, o tempo para realizar essa ação pode atrasar a ativação da função seguinte.

A função “Migrar os dados de um sistema para o outro” possui variabilidade pelo fato de os softwares utilizados serem diferentes entre a regulação e a US e a regulação exigir que o profissional da US realize a transferência dos dados de um sistema para outro. Essa migração resulta em retrabalho para o ator da ponta, além de poder acontecer perda de dados essenciais do paciente, seja do quadro clínico ou pessoal, e o atraso no processo da regulação. Outras variabilidades podem ser encontradas na função “Inserir os dados do paciente no sistema”, pois identificou-se por meio da pesquisa de campo que os profissionais da US não possuem conhecimento suficiente para manusear o programa que a regulação utiliza bem como outros recursos tecnológicos, como compactar imagens. Esta situação acaba causando transtornos como a imprecisão na solicitação e retardamento na realização da solicitação no sistema. Ainda na mesma função, outro fator que causa imprecisão e omissão no tocante aos dados clínicos é o limite de tamanho e quantidade de documentos que podem ser inseridos no sistema. Último ponto a destacar relacionado a função é a recorrência de encaminhamento incorreto pela falta de conhecimento da US em relação aos protocolos, procedimentos e fluxos da regulação.

No momento de “Receber a solicitação”, alguns entrevistados relataram a dificuldade no acesso à internet no escritório do complexo regulador e o travamento do sistema utilizado pela regional. Esses dois fatores comprometem a continuidade do procedimento de regulação em virtude de o sistema funcionar somente em formato *online*. Isto pode ser corroborado pela fala do Entrevistado Z: “O sistema eventualmente trava. E quando tem internet, é lenta. Você regula e dá erro”.

Relacionado a atividade de “Responder a solicitação” por parte do solicitante, a variabilidade detectada nesta função refere-se a precisão da saída em razão da inclusão de exames que o paciente realizou. Esta situação é dita claramente pelo Entrevistado W, “Pela lei, não pode regular exames com mais de 6 meses”. A função “Procurar uma vaga que condiz com o perfil do executor” possui dificuldade em encontrar a vaga que o perfil do paciente se encaixe por causa da UE não alimentar o sistema de vagas adequadamente, afetando a realização da

regulação por haver a possibilidade de acontecer o retardo do envio da solicitação para o executante correto.

Já ao efetuar a função “Entrar em contato com o paciente”, a variabilidade que está intrínseca diz a respeito à ação de contatar ou não o paciente. Isto é relevante para o processo de regulação pois neste momento o paciente será avisado sobre o agendamento, o horário e o local que realizará o procedimento ambulatorial. Caso a US não consiga o contato, há probabilidade de ocorrer absenteísmo no executante e, conseqüentemente, gerar vagas ociosas. Todavia, caso consiga suceder a comunicação, uma das próximas funções a ser realizada é "Conseguir o meio de locomoção”.

Figura 2 – Modelagem FRAM para o processo de regulação de acesso à assistência ambulatorial



Fonte: Elaboração própria, 2023

Conforme a pesquisa de campo, existe uma grande dificuldade de o paciente conseguir o meio de transporte devido aos municípios não possuírem uma quantidade significativa de veículos ou possuírem veículos inadequado para determinados biotipos, como de pacientes mórbidos. Essa questão possui grande peso para o paciente em vista a necessidade de se

descolar até a UE que, muitas das vezes, está localizada distante do seu endereço de moradia. De acordo com o Entrevistado Y “A gente tem município aqui que pede para agendar daqui a sete dias. Porque é longe e não dá tempo ou avisar ((o paciente)). Porque é rural. E às vezes não tem transporte.”.

Portanto, a partir do que foi exposto nos parágrafos anteriores, as variabilidades apresentadas mostram a intensidade da fragilidade que o sistema de regulação pode apresentar. Diante das situações expostas, se as saídas das funções não forem controladas, poderá haver um colapso na realização do processo de regulação assistencial. Contudo, apesar de os problemas se sobressaírem de forma mais contundente na avaliação dos profissionais de saúde, esses desafios trazem consigo oportunidades de melhoria no processo, porque ao levar os profissionais da regulação a desenvolverem estratégias para adaptar as ações da regional diante das variabilidades, essas experiências resultam na criação de propostas de mecanismos de melhorias para controlar essas saídas multivariadas, além de mitigar os impactos que elas possam gerar.

Alguns pontos de melhoria foram levantados pelos atores da regional, destaca-se: investimento em cursos, treinamentos e palestras para capacitar os antigos e novos profissionais que trabalham no processo da regulação quanto ao software que a regional utiliza, além dos protocolos, procedimentos e os fluxos de trabalho, haja vista que “Pessoa vem trabalhar na CREG e não sabe nem onde ver no SER certos dados.” (Entrevistado K); criação de mecanismos de checagem no próprio sistema da regional que classificaria de forma automática se o paciente encaixa no perfil da vaga ofertante da UE para que assim possa eliminar o tempo perdido com os direcionamentos equivocados do regulador, o retrabalho e o aumento de tempo de espera do paciente; e por fim, o sistema da regional aumentar a quantidade de *upload* e de caracteres que podem ser inseridos.

3. Conclusões

Este estudo apresentou e analisou o impacto da variabilidade presente no processo de regulação de acesso a assistência ambulatorial a nível de regional na saúde pública de uma unidade federativa do Brasil baseado em uma CREG. Para isso, utilizou-se as ferramentas da Análise Ergonômica junto com o método FRAM para realizar a modelagem do sistema na intenção de identificar as interdependência e relações não-lineares entre as funções no processo objeto de estudo.

Na fase da análise dos dados, o modelo FRAM auxiliou na caracterização das variabilidades presentes, indicando os problemas com a interface tecnológica, como há falta de comunicabilidade entre as plataformas utilizadas pelos atores do processo, a ausência do saber sobre a utilização do sistema da regional, a parametrização dela e processamento bem como outros recursos tecnológicos, e a interface com solicitante no que diz a respeito à falta de conhecimento sobre protocolos e procedimentos. Em contrapartida, os profissionais da área demonstraram serem disponíveis a propor formas de melhorias para o sistema. Sendo este fator importante em razão de que eles são os trabalhadores que trabalham ativamente na regulação e possuem o conhecimento mais profundos tanto das deficiências do sistema quanto as possíveis melhorias que podem ser realizadas.

Por fim, a contribuição deste estudo consiste na apresentação dos problemas relacionados a variabilidades e na indicação de possíveis melhorias propostas pelos entrevistados. Para os próximos estudos, pretende-se realizar uma análise do fluxo de trabalho da regulação de acesso assistencial médica referente a leito bem como realizar a modelagem pelo método FRAM para poder identificar as variabilidades nas funções futuramente modeladas.

AGRADECIMENTOS Os autores agradecem a todos os profissionais de saúde que se disponibilizaram a participar deste estudo por meio do compartilhamento dos saberes no tocante a temática exposta. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Processo nº 160740/2022-3) e Centro de Estudos Estratégicos da Fundação Oswaldo Cruz (CEE-FIOCRUZ).

4. Referências bibliográficas

ARCURI, R. *et al.* Gatekeeper family doctors operating a decentralized referral prioritization system: Uncovering improvements in system resilience through a grounded-based approach. **Safety Science**, v. 121, n. 1, p. 177–190, 2020.

BASTO, L. B. R., BARBOSA, M. A., ROSSO, C. F. W., *et al.* "Practices and challenges on coordinating the Brazilian Unified Health System", **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 25, 13 fev. 2020. DOI: 10.11606/s1518-8787.2020054001512. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/166636>.

BERNARDINO JUNIOR, S. V., MEDEIROS, C. R. G., SOUZA, C. F. de, *et al.* "Processos de encaminhamento a serviços especializados em cardiologia e endocrinologia pela Atenção Primária à Saúde", **Saúde em Debate**, v. 44, n. 126, p. 694–707, set. 2020. DOI: 10.1590/0103-1104202012608. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042020000300694&tlng=pt.

BONFATTI, R. J., VIDAL, M. C. "EAMETA: UM MÉTODO AMIGÁVEL DE ANÁLISE PARTICIPATIVA DE SITUAÇÕES DE TRABALHO", **Ação Ergonômica**, v. 11, 2020. BRAITHWAITE, J, CLAY-WILLIAMS, R., NUGUS, P., *et al.*, "Health care as a complex adaptive system". In: HOLLNAGEL, E., BRAITHWAITE, J., WEARS, R. L. (Org.), **Ashgate Studies in Resilience Engineering**, [S.l.], Ashgate, 2013.

BRAITHWAITE, Jeffrey. "Changing how we think about healthcare improvement", **BMJ**, v. 361, 17 maio 2018. DOI: 10.1136/bmj.k2014. Disponível em: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.k2014>.

BRASIL. **PORTARIA Nº 1.559 Institui a Política Nacional de Regulação do Sistema Único de Saúde - SUS. Ministério da Saúde.** Brasil, [s.n.], 1 ago. 2008

BRUZI, M. C. *et al.* **Fluxo de trabalho em sistemas complexos: uma análise da regulação médica estadual ambulatorial.** Anais do Congresso Brasileiro de Ergonomia da ABERGO. **Anais... Em: XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA.** São Paulo: Even3, 2022.

CABRERA AGUILERA, M. V., BASTOS DA FONSECA, B., FERRIS, T. K., *et al.* "Modelling performance variabilities in oil spill response to improve system resilience", **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 41, p. 18–30, 1 maio 2016. DOI: 10.1016/j.jlp.2016.02.018. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0950423016300420>

CAVALCANTI, R. P., CRUZ, D. F. da, PADILHA, W. W. N. "Desafios da Regulação Assistencial na Organização do Sistema Único de Saúde", **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 22, n. 2, p. 181–188, 2018. DOI: 10.4034/RBCS.2018.22.02.12. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/31872/19568>.

COLES, E., ANDERSON, J., MAXWELL, M., *et al.* "The influence of contextual factors on healthcare quality improvement initiatives: a realist review", **Systematic Reviews**, v. 9, n. 1, p. 94, 26 dez. 2020. DOI: 10.1186/s13643-020-01344-3. Disponível em: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-020-01344-3>.

ELLIS, L. A., CHURRUCA, K., CLAY-WILLIAMS, R., *et al.* "Patterns of resilience: A scoping review and bibliometric analysis of resilient health care", **Safety Science**, v. 118, p. 241–257, 1 out. 2019. DOI: 10.1016/j.ssci.2019.04.044. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925753518321386>.

FARIAS, A. C. B. de, BARBIERI, A. R. "Follow-up uterine cervical cancer: study of continue assistance to patient in a health region", **Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem**, v. 20, n. 4, 2016. DOI: 10.5935/1414-8145.20160096. Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1414-8145.20160096>.

GILSON, L., ELLOKOR, S., LEHMANN, U., *et al.* "Organizational change and everyday health system resilience: Lessons from Cape Town, South Africa", **Social Science & Medicine**, v. 266, p. 113407, 1 dez. 2020. DOI: 10.1016/j.socscimed.2020.113407. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0277953620306262>.

GUABIRABA, K., GOMES, G., MELO, E. A. "Oportunidades, percalços e justificativas: a descentralização da regulação ambulatorial no município do Rio de Janeiro", **Saúde em Debate**, v. 46, n. 132, p. 107–120, mar. 2022. DOI: 10.1590/0103-1104202213207. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042022000100107&tlng=pt.

HOLLNAGEL, E. **FRAM: The Functional Resonance Analysis Method**. [S.l.], CRC Press, 2012. HOLLNAGEL, E., "Making Health Care Resilient: From Safety-I to Safety-II". In: HOLLNAGEL, E., BRAITHWAITE, J., WEARS, R. L. (Org.), **Resilient Health Care**, [S.l.], Ashgate, 2013.

JATOBÁ, A. *et al.* **Relatórios de pesquisa**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz, 2019. Disponível em: <ee.fiocr.uz.br>.

KAYA, G. K., OZTURK, F., SARIGUZEL, E. E. "System-based risk analysis in a tram operating system: Integrating Monte Carlo simulation with the functional resonance analysis method", **Reliability Engineering & System Safety**, v. 215, p. 107835, 1 nov. 2021. DOI: 10.1016/j.res.2021.107835. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0951832021003550>.

KRUK, M. E., GAGE, A. D., ARSENAULT, C., *et al.* "High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution", **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 11, p. e1196–e1252, 1 nov. 2018. DOI: 10.1016/S2214-109X(18)30386-3. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214109X18303863>.

KRUK, M. E., MYERS, M., VARPILAH, S. T., *et al.* "What is a resilient health system? Lessons from Ebola", **The Lancet**, v. 385, n. 9980, p. 1910–1912, 9 maio 2015. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)60755-3. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673615607553>.

KUTZIN, J., SPARKES, S. P. "Health systems strengthening, universal health coverage, health security and resilience", **Bulletin of the World Health Organization**, v. 94, n. 1, p. 2–2, 1 jan. 2016. DOI: 10.2471/BLT.15.165050. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4709803/pdf/BLT.15.165050.pdf/..](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4709803/pdf/BLT.15.165050.pdf/)

MÁSCULO, F. S., VIDAL, M. C. **ERGONOMIA: TRABALHO ADEQUADO E EFICIENTE**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2011. SANTOS, L. DOS *et al.* **Análise da variabilidade nos processos de regulação assistencial: a oferta de vagas em um hospital público de alta complexidade**. Anais do Congresso Brasileiro de Ergonomia da ABERGO. Anais... Em: XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. São Paulo: Even3, 2022.

SALEHI, V., VEITCH, B., SMITH, D. "Modeling complex socio-technical systems using the FRAM: A literature review", **Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries**, v. 31, n. 1, p. 118–142, 14 jan. 2021. DOI: 10.1002/hfm.20874. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hfm.20874>.

SERRA, C. G., RODRIGUES, P. H. de A. "Avaliação da referência e contrarreferência no Programa Saúde da Família na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RJ, Brasil)", **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. suppl 3, p. 3579–3586, nov. 2010. DOI: 10.1590/S1413-81232010000900033. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000900033&lng=pt&tlng=pt.

SMITH, D., VEITCH, B., KHAN, F., *et al.* "Understanding industrial safety: Comparing Fault tree, Bayesian network, and FRAM approaches", **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 45, p. 88–101, 1 jan. 2017. DOI: 10.1016/j.jlp.2016.11.016. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0950423016304260>.

SOARES, E. P., SCHERER, M. D. dos A., O'DWYER, G. "Inserção de um hospital de grande porte na Rede de Urgências e Emergências da região Centro-Oeste", **Saúde em Debate**, v. 39, n. 106, p. 616–626, set. 2015. DOI: 10.1590/0103-110420151060003004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042015000300616&lng=pt&tlng=pt.

STRAUS, S. G., CHEN, A. H., YEE, H. F., *et al.* "Implementation of an Electronic Referral System for Outpatient Specialty Care". 2011. **Anais [...]** [S.l.: s.n.], 2011. p. 1337–1346.

TUOT, D. S., LEEDS, K., MURPHY, E. J., *et al.* "Facilitators and barriers to implementing electronic referral and/or consultation systems: a qualitative study of 16 health organizations", **BMC Health**

Services Research, v. 15, n. 1, p. 568, 19 jun. 2015. DOI: 10.1186/s12913-015-1233-1. Disponível em: <http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-015-1233-1>.

VIDAL, M. C. **GUIA PARA ANÁLISE ERGONÔMICA (AERGO) NA EMPRESA: UMA METODOLOGIA REALISTA, ORDENADA E SISTEMÁTICA**. [s.l.], Virtual Científica, 2003.

WISNER, A. "Understanding problem building: ergonomic work analysis", **Ergonomics**, v. 38, n. 3, p. 595–605, mar. 1995. DOI: 10.1080/00140139508925133. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139508925133>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health systems resilience toolkit: A WHO global public health good to support building and strengthening of sustainable health systems resilience in countries with various contexts**. Geneva, [s.n.], 2022.