



## Análise de itinerário dos usuários para atendimento de serviços Básicos de Saúde, por meio de Mineração de Processos

Analysis of users' itinerary to service Basic Health services, through Process Mining

Análisis del itinerario de usuarios para el servicio de servicios Básicos de Salud, mediante Minería de Procesos

Elziane Cazura Xavier<sup>1</sup>, Viviane Maria Sutile<sup>2</sup>, Cristiana Meurer Miranda<sup>3</sup>, Deborah Ribeiro Carvalho<sup>4</sup>

### RESUMO

**Descritores:** Atenção Primária à Saúde; Perfil de Saúde; Inteligência Artificial

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi analisar o itinerário e o perfil dos usuários, com demandas por atendimentos de saúde nas unidades básicas e de pronto atendimento, por meio da mineração de processos. **Método:** A base de dados foi extraída do Sistema Informatizado e-Saúde – Município de Curitiba, correspondente ao período entre janeiro e dezembro de 2019. Quatro distritos sanitários foram selecionados a partir de critérios de polarização. Para a descoberta do itinerário, foi adotado o *software* Disco<sup>®</sup>. **Resultado:** Foram identificadas situações que não seguem o preconizado pela atenção primária à saúde, desde a consulta médica como sendo o serviço básico de saúde mais frequente realizado nas unidades de pronto atendimento, bem como sendo o primeiro local de busca por atendimento. **Conclusão:** O critério de polarização para a seleção dos distritos, contribui para que o gestor reveja o processo de trabalho estabelecido para a atenção básica, conforme o respectivo perfil.

### ABSTRACT

**Keywords:** Primary Health Care; Health Profile; Artificial Intelligence

**Objective:** The objective of this study was to analyze the itinerary and profile of users, with demands for health care in primary and emergency care units, through process mining. **Method:** The database was extracted from the e-Saúde Computerized System – Municipality of Curitiba, corresponding to January and December 2019. Four health districts were selected based on polarization criteria. For the discovery of the itinerary, the Disco<sup>®</sup> software was adopted. **Result:** Situations that do not follow what is recommended by primary health care were identified since the medical consultation is the most frequent basic health service performed in emergency care units and the first place to seek care. **Conclusion:** The polarization criterion for selecting districts helps the manager review the work process established for primary care, according to the respective profile.

### RESUMEN

**Descriptores:** Atención Primaria De Salud; Perfil De Salud; Inteligencia Artificial

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue analizar el itinerario y perfil de los usuarios, con demandas de atención a la salud en las unidades de atención primaria y urgencias, a través de la minería de procesos. **Método:** La base de datos se extrajo del Sistema Computarizado e-Saúde - Municipio de Curitiba (enero a diciembre de 2019). Se seleccionaron cuatro distritos de salud con base en criterios de polarización. Para el descubrimiento del itinerario se adoptó el *software* Disco<sup>®</sup>. **Resultado:** Se identificaron situaciones que no siguen lo recomendado por la atención primaria de salud, ya que la consulta médica es el servicio básico de salud más frecuente que se realiza en las unidades de atención de emergencia y el primer lugar para buscar atención. **Conclusión:** El criterio de polarización para la selección de distritos ayuda al gestor a revisar el proceso de trabajo establecido para la atención primaria, según el perfil respectivo.

<sup>1</sup> Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, Paraná (PR), Brasil.

<sup>2</sup> Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Bioética, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, Paraná (PR), Brasil.

<sup>3</sup> Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, Paraná (PR), Brasil.

<sup>4</sup> Professora Adjunta Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, Paraná (PR), Brasil.

## INTRODUÇÃO

A Atenção Primária à Saúde (APS) deve ser preferencialmente o primeiro contato dos usuários que buscam atendimento em saúde, como também, canal de comunicação entre os demais níveis de atenção que compõem a Rede de Atenção à Saúde (RAS)<sup>(1-2)</sup>.

Os níveis de atenção à saúde possuem atribuições distintas, no caso da APS, correspondem à resolubilidade, comunicação e responsabilização. A resolubilidade preconiza que a APS deve resolver cerca de 85% dos problemas dos seus usuários. A comunicação refere-se a articulações da APS com outros pontos da rede de atenção, de forma a ordenar os fluxos e contrafluxos dos usuários. A responsabilização diz respeito às ações de saúde em seu território de abrangência<sup>(1-2)</sup>.

As Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) configuram uma estrutura intermediária entre as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e a rede hospitalar. Entre suas funções, cita-se o atendimento às urgências de menor complexidade, constituindo rede de apoio à UBS, atendendo nos fins de semana e reduzindo a demanda por atendimentos em unidade hospitalar<sup>(1,3)</sup>.

Desde 2017, distribuídas em dez Distritos Sanitários (DS), o município de Curitiba conta com 111 UBS, sendo 64 UBS com Saúde da Família e 47 UBS Convencionais, além de nove UPA, para situações de urgência e emergência. Cada UBS é responsável por prestar assistência à população residente na área de abrangência. Como as UBS representam a porta de entrada do sistema de saúde, são responsáveis por analisar as demandas e necessidades, considerar riscos e vulnerabilidades, organizar o atendimento, agendamentos, de acordo com a necessidade.

As Unidades de Saúde operam com equipes multidisciplinares compostas por médicos, enfermeiros, auxiliares/técnicos de enfermagem, cirurgiões-dentistas, técnicos e auxiliares em saúde bucal, administrativos e agentes comunitários de saúde, coordenados pela Autoridade Sanitária Local<sup>(3)</sup>. Podendo ainda contar com outras estruturas de apoio, a exemplo dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família – NASF, que agregam outros profissionais de nível superior<sup>(4)</sup>.

É previsto que a estrutura atenda à demanda por serviços básicos em saúde, porém nem sempre esta situação é observada<sup>(1)</sup>. Nesse sentido, 77% dos atendimentos ocorridos em UPA são classificados como pouco ou não urgentes<sup>(5)</sup>, conforme critério de risco adaptado do protocolo de Manchester<sup>(4)</sup>, evidenciando que muitos usuários buscam a UPA para atendimentos básicos, os quais poderiam ser sanados em UBS.

As UPA se caracterizam por atender aos usuários sob demanda espontânea, inicialmente acolhidos pela equipe de enfermagem e atendidos pela equipe médica, após a classificação de risco.

Atualmente apenas o DS Matriz não conta com UPA, dada a característica da população e maior respectiva concentração de hospitais com pronto atendimento SUS.

As informações referentes aos atendimentos realizados pelos serviços de saúde encontram-se em relatórios de gestão disponibilizados pela Secretaria Municipal da Saúde de

Curitiba (SMS Curitiba), elaborados a partir do Sistema de Informação em Saúde (SIS)<sup>(6)</sup>. Esses relatórios apresentam as frequências referentes à procura por serviços em UBS e UPA do município. Apesar da importância destes relatórios, não é possível identificar o itinerário terapêutico do usuário na busca por atendimento em saúde nas redes de atenção do município.

A descoberta do itinerário terapêutico permite caracterizar a demanda dos usuários na rede de saúde. Ou seja, possibilita verificar o itinerário que o usuário percorre desde sua entrada na rede até a resolução do motivo que originou a busca (desfecho).

A Mineração de Processos (MP) possibilita a descoberta do itinerário terapêutico e do perfil da demanda por serviços em saúde a partir dos dados referentes aos atendimentos realizados pelos respectivos usuários<sup>(6)</sup>. Essas informações adicionais aos relatórios de gestão, permitem acompanhar o desempenho da rede, identificação de “gargalos”<sup>(7)</sup>. Inclusive disponibilizando elementos que apoiem a tomada de decisão na readequação de profissionais e materiais, objetivando um acolhimento mais efetivo do usuário que procura a rede básica de saúde<sup>(8)</sup>. Desse modo, o objetivo desta pesquisa é analisar o perfil da demanda e itinerário terapêutico dos usuários na busca por atendimentos básicos em saúde no âmbito municipal, por meio da MP.

## MÉTODOS

Trata-se de pesquisa avaliativa observacional, retrospectiva e descritiva<sup>(9)</sup>, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e da SMS Curitiba, sob os Pareceres nº 3.749.685, em 6 de dezembro de 2019, e nº 3.910.262, em 11 de março de 2020, respectivamente.

A amostra compreendeu os dados anonimizados de usuários residentes no município de Curitiba que buscaram por serviços básicos de saúde nas UBS e UPA, no período de janeiro a dezembro de 2019. Esses dados estão disponíveis no Portal de Dados Abertos do Município de Curitiba, oriundos do e-Saúde.

Os serviços básicos de saúde ofertados pela SMS Curitiba correspondem aos atendimentos realizados pelas equipes do Sistema Único de Saúde (SUS), que atingiu um volume em torno de dez milhões de registros em 2019, de acordo com dados do Portal de Dados Abertos.

Para seleção dos Distritos Sanitários foi adotado um critério que permitisse representar as peculiaridades sobre os respectivos atendimentos denominado, pelas autoras, como “Critério de Polarização”. Assim, foram selecionados quatro DS entre os dez existentes, a partir dos seguintes critérios: (i) DS\_A - UPA apresentando o maior volume de usuários atendidos de fora do município; (ii) DS\_B - UPA apresentando o menor volume de usuários atendidos de fora do município; (iii) DS\_C - a menor proporção de UBS com usuários SUS dependentes; (iv) DS\_D - a maior proporção de UBS com usuários SUS dependentes. Para a proporção de UBS com usuários SUS dependentes, foi adotado o Índice de Vulnerabilidade da Atenção Básica (IVAB), que atende às leis e decretos federais que dispõem sobre princípios da universalidade e equidade. O IVAB foi

estabelecido a partir do Índice de Vulnerabilidade das Famílias do Paraná (IVF-PR) - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), - e da população do Censo 2010 do IBGE<sup>(10)</sup>.

Foram identificados os dez principais (“top 10”) diagnósticos - Código Internacional de Doenças (CID) por UPA nos quatro DS selecionados. Entre esses CID, foram selecionados aqueles que poderiam apresentar associação com Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)<sup>(11)</sup> e a tosse. Esta relação entre a HAS e a tosse pode ocorrer devido ao uso de alguns medicamentos para o tratamento da HAS<sup>(12)</sup>.

A justificativa pela vinculação com as DCNT é por representarem sério problema de saúde pública e responderem por 47% das mortes prematuras até 70 anos no Brasil<sup>(11)</sup>, além de serem a principal demanda de atendimentos da UBS.

Combinando o critério de seleção para os DS com os diagnósticos foram organizados quatro subconjuntos de dados, rotulados como “TOP10\_DS\_A/B/C/D”. Subconjuntos obtidos a partir dos dados referentes ao atendimento de usuários que buscaram a UPA com queixa de “tosse”, mas foram classificados na UBS com hipertensão, para cada um dos quatro distritos sanitários. Para esta organização foi utilizado o software R<sup>®</sup><sup>(13)</sup>.

Dessa forma o perfil dos DS que representaram a amostra são: (i) DS\_A é composto por território em que 100% de suas unidades atuam sob a Estratégia Saúde da Família, abrangendo uma população de 145.433 habitantes, conforme o Censo do IBGE de 2010; (ii) DS\_B possui território com a maior distribuição *per capita* de UBS, para atender a uma população de 248.698 habitantes; (iii) DS\_C dispõe de melhor condição socioeconômica e densidade demográfica que abrange uma população de 155.794 habitantes; (iv) DS\_D compreende uma população de 81.959 habitantes, conforme Censo do IBGE de 2010, e seus usuários apresentam condições de maior vulnerabilidade que os demais distritos, reforçando a dependência do SUS.

Para a descoberta dos itinerários foi utilizado o *software* de MP Disco<sup>®</sup><sup>(14)</sup>, considerando os seguintes filtros: tipo de unidade, UBS e UPA; dias da semana; atividades, como “acolhimento de risco”, “atendimento médico em UPA”, “atendimento em urgência com observação”, “atendimento de enfermagem nível médio”, “consulta

médica em AB”, “consulta médica de outros profissionais de nível superior”; e CID.

A análise se baseou na observação dos itinerários, considerando a frequência absoluta das atividades e do número de casos (usuários) que percorreram o mesmo itinerário terapêutico, representados pelas “caixas” de cor azul e “setas” na cor cinza, podendo, de acordo com o volume, apresentar cores mais acentuadas. A janela temporal entre a busca por atendimento em UBS e UPA, é apresentado pela mediana (dias ou horas), representada pelas “setas” na cor vermelha, que, diante do adensamento, também podem apresentar variação de tonalidade.

Importante destacar que sobre os fluxos apresentados foram aplicados filtros com variação entre 30% e 50% dos caminhos percorridos, para possibilitar uma melhor visualização gráfica dos fluxos.

Embora o *software* de MP Disco<sup>®</sup><sup>(14)</sup> ofereça outras métricas como, tempo máximo e média, a mediana proporciona uma informação mais precisa e adequada para este estudo por eliminar os extremos.

Os itinerários descobertos foram avaliados por oito especialistas, que desempenharam atividades na saúde pública de Curitiba por pelo menos um ano.

## RESULTADOS

A tosse foi diagnosticada em 11.035 dos 27.044 atendimentos (Tabela 1). Esse diagnóstico pode estar associado às DCNT, sendo o diagnóstico “Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)” o mais frequente. Também é possível identificar que os Distritos, DS\_A (66,47%) e o DS\_C (75,98%) apresentaram os maiores percentuais de atendimento em UPA do subconjunto Tosse em relação ao total de atendimentos realizados (UPA e UBS). Entretanto o DS\_B (56,79%) obteve o menor percentual desta relação, situação provavelmente justificada pelo fato de concentrar o maior número de UBS do município (19).

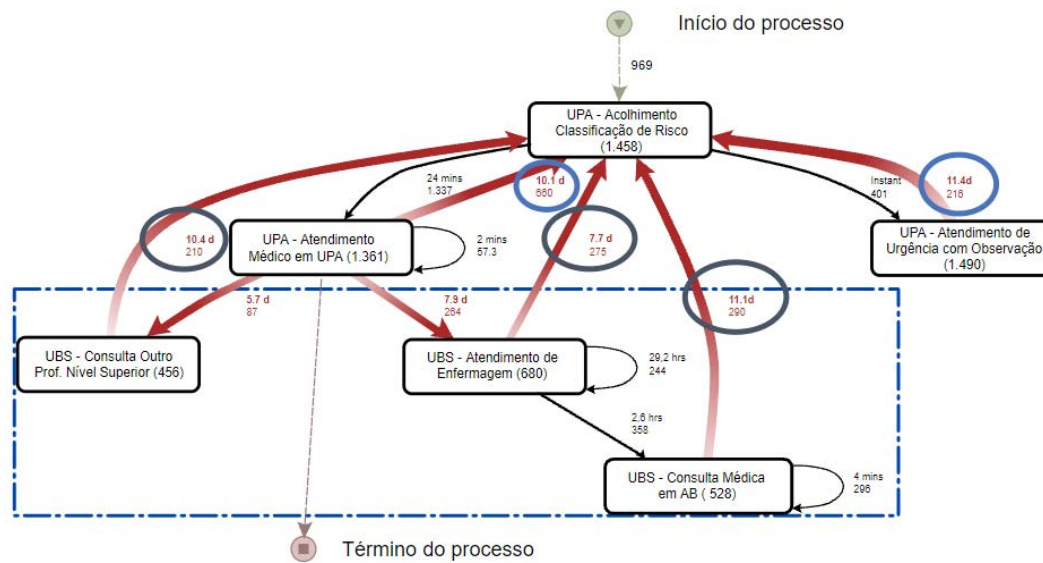
Na Figura 1, observa-se o fluxo percorrido pelos usuários do DS\_A extraído do subconjunto Tosse, indicando que buscaram a UPA (n = 969) sem passar por atendimento em UBS. Os usuários que passaram pelas UBS seguiram o itinerário: consulta médica em AB (n = 528), atendimentos de enfermagem (n = 680) e outros profissionais de nível superior (n = 456). O tempo mediano entre o atendimento médico em UBS e a procura

**Tabela 1** – Total de atendimentos realizados no distrito, percentual de atendimentos realizados em UPA, total de usuários atendidos, total de atendimentos com diagnósticos de tosse e HAS, entre 8h e 18h, de terça a quinta-feira, segundo DS, em 2019.

DS	Atendimentos (n)	Atendimentos de UPA em relação aos das UBS (%)	Usuários Atendidos (n)	Atendimentos com Diagnóstico "Tosse" (n)	Atendimentos com Diagnóstico "HAS" (n)
DS_A	10.113	66,47	1.704	4.185	31
DS_B	3.440	56,79	727	1.707	22
DS_C	3.829	75,38	757	1.670	11
DS_D	9.651	67,5	1.521	3.473	32
<b>Total</b>	<b>27.033</b>		<b>4.709</b>	<b>11.035</b>	<b>96</b>

Fonte: As autoras, adaptado do Disco<sup>®</sup>, 2020.

Notas: DS = distrito sanitário. UPA = Unidade de Pronto Atendimento. HAS = hipertensão arterial sistêmica. n = frequência absoluta. % = frequência relativa.



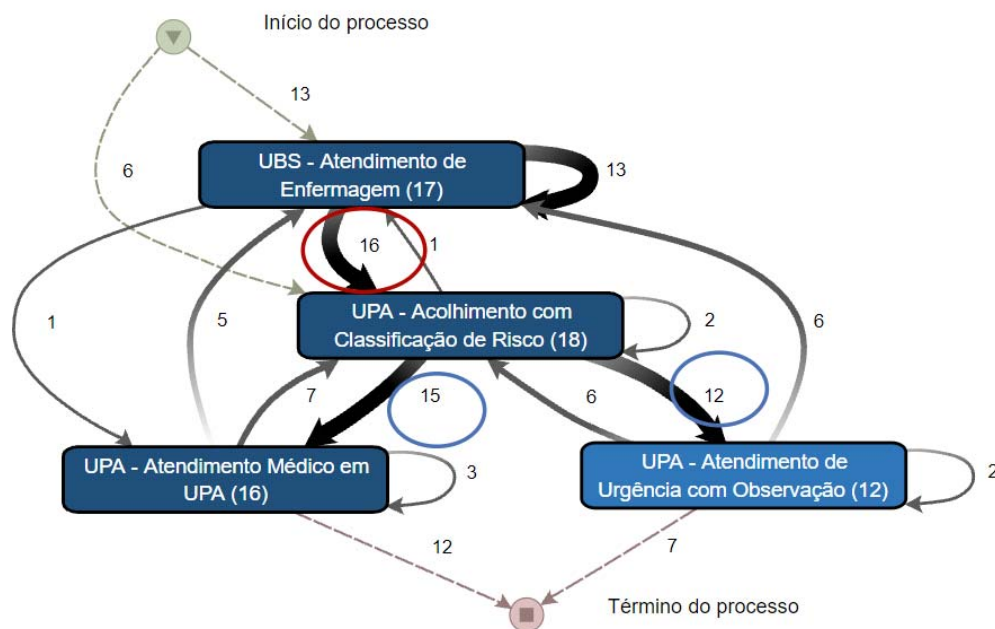
Fonte: As autoras, adaptado do Disco®, 2020.

**Figura 1** – Fluxo em relação à frequência e ao tempo decorrido dos usuários do subconjunto Tosse\_DS\_A diagnosticados com hipertensão arterial sistêmica que procuraram atendimento em UPA, em 2019.

pela UPA para acolhimento de risco foi de 11 dias para 290 usuários.

Verifica-se que 54% (n=290) dos usuários passaram por consulta médica e 46% (n=210) realizaram consultas com outros profissionais de nível superior na UBS e, logo após esses atendimentos, buscaram a UPA. Cerca de 48,49% (n = 660) deles retornaram em até dez dias para novo atendimento em UPA, cuja porta de entrada deu-se pelo acolhimento com classificação de risco. Aproximadamente, 14,5% (n=216) dos usuários que apresentaram condições agudas e passaram por atendimento de urgência com observação retornaram à UPA nessa mesma perspectiva temporal. Demonstrando a baixa efetividade nestes atendimentos o que contribui significativamente para o aumento de demanda nas UPA.

A Figura 2 demonstra o fluxo percorrido por usuários do DS\_B que buscaram atendimento por tosse, tanto em UBS quanto em UPA, e foram diagnosticados com HAS. No início do processo pode-se observar que 13 usuários buscaram a UBS como primeira opção para atendimento e seis usuários foram diretamente para o acolhimento em UPA. Ainda dos 17 usuários que passaram por atendimento de enfermagem em UBS, 16 recorreram à UPA para atendimento, caracterizando a baixa efetividade no atendimento inicial. Dos usuários Acolhidos em UPA com classificação de Risco (18), 15 foram encaminhados para consulta médica e 12 dos que apresentaram quadro agudo foram encaminhados para o atendimento de urgência com observação. No entanto, apenas 50% retornaram à UBS, enquanto os demais escolheram a UPA



Fonte: As autoras, adaptado do Disco®, 2020.

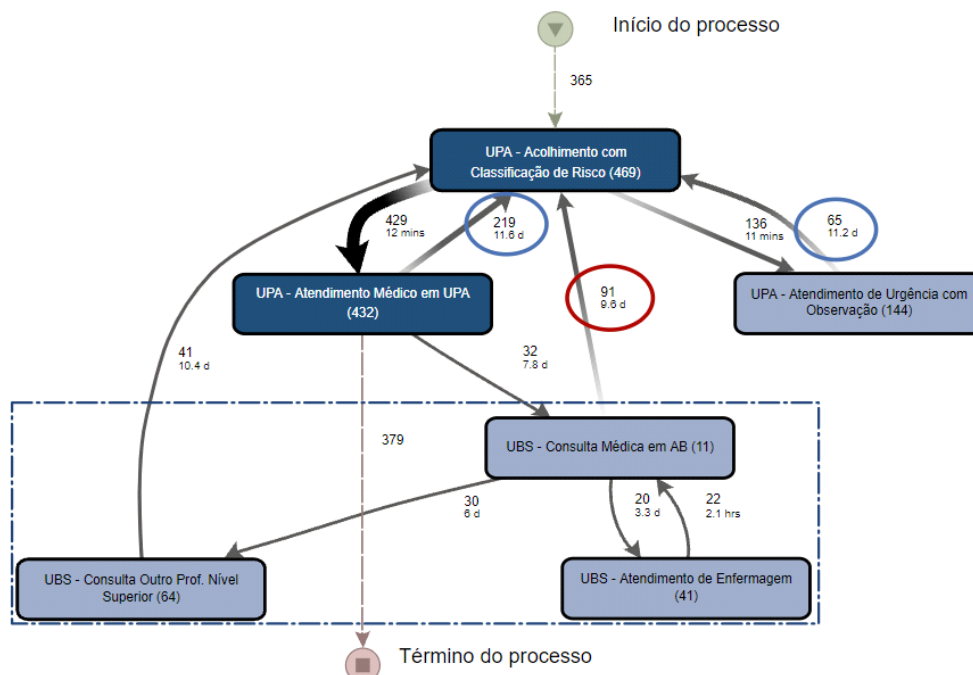
**Figura 2** – Fluxo em relação à frequência dos atendimentos realizados para os usuários do subconjunto Tosse\_DS\_B que iniciaram o atendimento na UBS e finalizaram em UPA, diagnosticados com hipertensão arterial sistêmica, em 2019.

como unidade de referência. A falta de vínculo com a UBS também é evidenciada entre os 16 usuários que passaram por atendimento médico em UPA onde, cinco retornaram à UBS para atendimento de enfermagem e sete regressaram a UPA para dar continuidade aos seus tratamentos.

Os fluxos descobertos para o DS\_C (Figura 3), representam tanto o número de usuários que percorreram o fluxo quanto o tempo mediano decorrido entre os deslocamentos. Observa-se que no início deste processo,

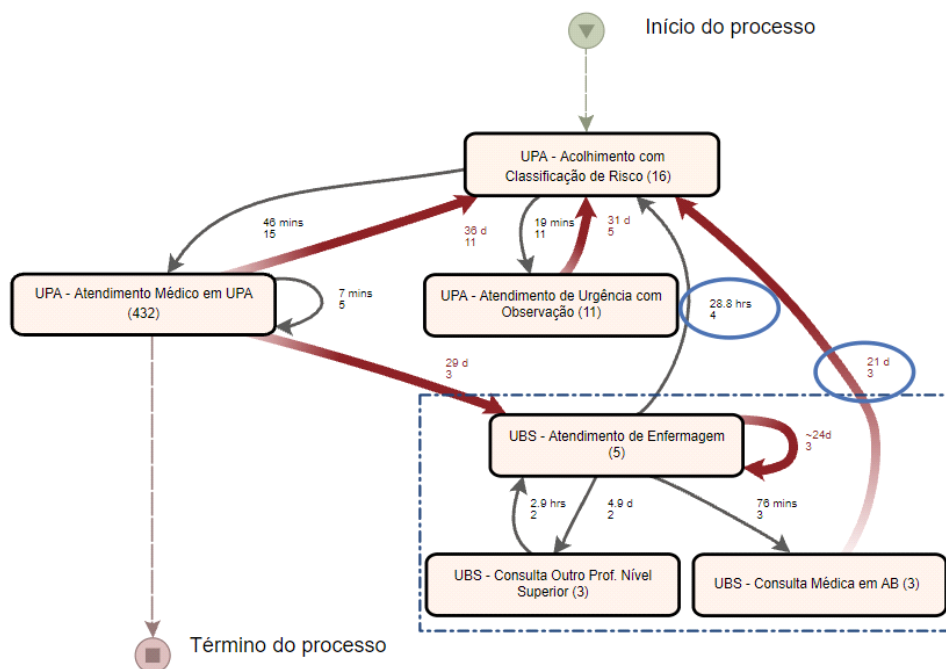
365 usuários com diagnóstico de “tosse” procuraram a UPA. Dentre aqueles que passaram previamente por atendimento na UBS, representados pela delimitação do retângulo tracejado, 91 levaram tempo mediano de até nove dias para procurar a UPA em busca de atendimento básico. Assim como, entre os usuários que consultaram com outros profissionais de nível superior em UBS (n = 64), 41 levaram um tempo mediano de dez dias para procurar por acolhimento de risco em UPA.

Após o acolhimento de risco e o atendimento de



Fonte: As autoras, adaptado do Disco®, 2020.

Figura 3 – Fluxo em relação à frequência e tempo decorrido entre os atendimentos realizados para os usuários do subconjunto Tosse\_DS\_C atendidos em UBS e UPA, diagnosticados com hipertensão arterial sistêmica, em 2019.



Fonte: As autoras, adaptado do Disco®, 2020.

Figura 4 – Fluxo em relação ao tempo decorrido dos usuários hipertensos entre a consulta médica e o acolhimento com classificação de risco em UPA do DS\_D.

urgência com observação, 45% dos usuários ao invés de buscar a continuidade de seu atendimento na UBS, optaram por retornar em até 11 dias para UPA.

Já os usuários que passaram por consulta médica em UBS, 81,98% buscaram a UPA após esse atendimento em até nove dias.

A Figura 4 apresenta o fluxo descoberto dos atendimentos do DS\_D, revelando que todos os usuários que passaram por consulta médica na UBS (n = 3) buscaram a UPA em até 21 dias para novo atendimento. Entre aqueles atendidos na UBS pela equipe de enfermagem (n = 5), quatro procuraram o acolhimento por classificação de risco em UPA, com um tempo mediano de 28,8 horas para atendimento. Dos usuários que apresentaram um quadro agudo da doença (n = 11), cinco retornaram em até 31 dias para retomar o atendimento na UPA.

## DISCUSSÃO

Os usuários se dividem na busca pelo atendimento entre a UBS e a UPA para condições de saúde previstas para o atendimento em APS. Essa procura se traduz numa proporção de consultas médicas de 2:5, respectivamente, ou seja, para cada duas consultas realizadas nas UBS, cinco ocorrem em UPA. A maior procura por consultas em UPA reflete a demanda por consulta médica básica, o que foi evidenciado nos fluxos descobertos (Figuras 1 a 4), em que foram representados o itinerário terapêutico e o tempo decorrido entre o primeiro atendimento na UBS e o desfecho na UPA. Percebeu-se o itinerário seguido pelos usuários entre esses atendimentos, os quais, mesmo vinculados às UBS, procuram por consultas de rotina em UPA em que o tempo decorrido entre o primeiro atendimento e seu desfecho variou entre sete e 21 dias, nos quatro distritos. Esse itinerário terapêutico apresenta um perfil de demanda diferente do preconizado pela APS<sup>(15)</sup>.

Segundo o Ministério da Saúde<sup>(15)</sup>, o primeiro ponto de entrada do usuário dentro do sistema de saúde deve ocorrer, preferencialmente, via APS, uma vez que cabe à atenção básica ordenar os fluxos e contrafluxos de pessoas, produtos e informações em toda a abrangência de atenção à saúde. Essa entrada inicial também deve respeitar a proximidade geográfica entre o usuário e a unidade de saúde.

Existe uma busca direta pela UPA para atendimentos básicos mesmo após a procura por atendimento em UBS. Esse fato demonstra que a demanda por serviços básicos é cada vez maior em UPA, unidade que tem por objetivo o atendimento de urgências e emergências e estratégias de triagem de risco<sup>(16)</sup>. De modo geral, o usuário costuma procurar a UPA em situações que considera sua própria condição de saúde grave ou por acreditar que a UBS não resolverá o seu problema<sup>(17)</sup>.

A procura por atendimentos na UPA, especialmente em dias e horários em que as UBS se encontram em pleno funcionamento, pode demonstrar um possível “gargalo”, pela diferença entre a demanda e a oferta de serviços de saúde na UBS. Guimarães Júnior e colaboradores<sup>(18)</sup>,

perceberam em seu estudo que existe uma real preferência por determinados dias da semana e horário pretendidos para atendimento. Esta análise corrobora com estes autores, cujos fluxos descobertos em relação ao atendimento em UPA evidenciaram que isso ocorre, para o DS\_D, entre terças e quintas-feiras, em horário comercial, quando as UBS estão abertas.

Há ainda a possibilidade de alguns usuários estabelecerem vínculo com a UPA, em vez de estabelecer este vínculo com a UBS. O DS\_A, por exemplo, possui território em que todas as suas unidades atuam sob a Estratégia Saúde da Família, cujo vínculo entre equipes e usuários é prerrogativa. Isso pode evidenciar fragilidades no processo de acesso aos atendimentos ou, ainda, necessidades que não estão sendo supridas pela atenção básica. Nas UBS do DS\_D, provavelmente ocorre situação semelhante, uma vez que esse distrito é composto por população com maior proporção de usuários dependentes do SUS e que demonstram maior demanda por atendimentos em UPA. Entretanto, mesmo para os usuários do DS\_B, cujo território apresenta maior quantidade de UBS, a demanda por serviços básicos não está sendo suprida para sua população adstrita, motivo pelo qual os usuários procuram a UPA, mesmo que em menor proporção, para atendimento de rotina. Situação similar ocorre o DS\_C, que dispõe de uma população menos dependente do SUS, mas não deixa de recorrer à UPA para atendimento básico.

Mendes propõe que unidades sob a estratégia de saúde da família, devem ter uma relação fortemente estabelecida de vínculo com sua população adstrita<sup>(19)</sup>. Se os princípios de acolhimento e atendimento humanizado e integral forem atendidos pelas APS, a possibilidade do estabelecimento de vínculo com o usuário é maior. Cabe às equipes das APS se responsabilizar e oferecer ações coletivas de promoção e prevenção de doenças em seu território de abrangência<sup>(2)</sup>.

Segundo Massuda, a adoção de condutas de regulação pelo território/DS pode aumentar a fixação do usuário às equipes<sup>(20)</sup>, além de promover um desempenho mais adequado das UPAs em relação ao seu papel de atendimentos de urgência e emergência. Tais constatações concorrem com o proposto pelo Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS)<sup>(21)</sup>, no sentido de que, entre os processos de implantação da RAS, é importante estabelecer claramente a população e território, assim como realizar diagnóstico situacional, planejar a efetiva necessidade, suprir os espaços vazios, investir em pessoas e equipes, monitorar o sistema de regulação para o funcionamento da rede e criar um sistema lógico e de suporte. Isso deve ocorrer com o intuito de suprir as possíveis dificuldades desses usuários na busca pelos serviços de saúde ofertados<sup>(22)</sup>.

Cecílio e colaboradores descrevem em seu estudo que a rede básica é vista pelos usuários como um lugar de coisas simples, relatando a existência de uma impotência compartilhada entre usuários e equipes, quando se trata de a rede básica funcionar como coordenadora do cuidado, uma vez que não reúne condições materiais e simbólicas para assegurar sua posição como porta de

entrada da RAS. Isso se evidencia pela fragilidade da organização do serviço, que se apresenta insuficiente e despreparado para atender à demanda<sup>(23)</sup>.

Considerando os DS, nos quais o diagnóstico com destaque entre as UPAs foi a tosse, podendo ser associada à HAS, optou-se por analisar os fluxos em relação a essa associação para identificar a frequência e tempo em que os usuários com essas características transitam entre UBS e UPA. Aqueles com diagnóstico de HAS alocados em territórios de maior dependência dos serviços do SUS ou onde as unidades estão sob a Estratégia Saúde da Família são os que mais demandam por serviços básico (DS\_A e DS\_D), como também são os que mais buscam a UPA para atendimento com esse diagnóstico.

A HAS é tida como uma condição passível de controle, desde que os níveis pressóricos se encontrem dentro dos limites de normalidade. Também se caracteriza como sendo uma DCNT<sup>(24)</sup>. Devido ao caráter crônico, essa condição deve ser, preferencialmente, atendida e acompanhada em UBS. O acompanhamento permite a prevenção de complicações e agravos predisponentes de risco, como, por exemplo, risco cardiovascular<sup>(24)</sup>.

Um sistema de informação ideal deve prover uma integração entre os dados dos usuários, objetivando auxiliar os processos de planejamento, o reconhecimento dos grupos de risco e a gestão do cuidado integral<sup>(25)</sup>.

Em contrapartida, a MP possibilitou a descoberta do itinerário terapêutico de usuários dentro da rede de atendimento em saúde do município de Curitiba, ao demonstrar, por meio dos fluxos, que o usuário pode percorrer três caminhos: (i) procura a UBS, obtém atendimento de enfermagem, mas procura a UPA; (ii) procura a UBS, consegue atendimento (de enfermagem, médico ou de outro profissional de nível superior) e mesmo assim recorre à UPA; (iii) busca por atendimento em UPA, sem passar por qualquer tipo de atendimento na UBS. Destaca-se que também há usuários que, mesmo depois de recorrer à UPA, não retornam à UBS, estabelecendo, assim, um “vínculo fictício” com a UPA, uma vez que raramente será atendido pela mesma equipe profissional e obterá outros serviços disponíveis nas UBS.

Essas observações identificam o perfil da demanda, que se concentra em usuários SUS dependentes. Cerca de 82% daqueles que passam por uma consulta médica em atenção básica procuram a UPA para um novo atendimento em menos de dez dias. Isso sugere uma dificuldade no acesso ao atendimento nas UBS, visto que existe grande demanda por atendimento diretamente na UPA, mesmo em DS com maior capacidade de acolhimento.

Identificou-se o itinerário terapêutico do usuário por serviços básicos em saúde, conduzindo para o monitoramento dos fluxos efetivamente praticados por eles na atenção básica, de modo a permitir que o gestor atue junto às equipes de saúde na elaboração de novas estratégias destinadas às particularidades dos usuários dos DS, realizando análise de conformidade entre protocolos, programas e procedimentos operacionais propostos para o atendimento, uma vez que os fluxos de processos descobertos para esses distritos demonstram que os usuários não seguem o caminho preconizado.

Os fluxos descobertos foram submetidos para análise de especialistas indicados pelo Gestor, com experiência e atuação no âmbito do SUS no município, que corroboram com apontamentos deste estudo.

Esse fato evidencia dificuldade no acesso, que pode se caracterizar pela indisponibilidade do profissional médico para atendimento no momento da procura, pela ausência de horários de atendimento mais flexíveis das UBS para a população economicamente ativa e pela oferta de atenção mais efetiva aos usuários vinculados aos programas, principalmente àqueles com tosse e com diagnósticos de HAS, reconhecendo suas complicações e capacidade de evoluir para condições que requerem atendimento nas redes secundária e terciária. Essas situações resultam na necessidade de reescalonamento de equipes, atualização dos processos e consideração da possível alteração da demanda, em detrimento de mudanças no perfil epidemiológico e socioeconômico da população desses territórios.

## CONCLUSÃO

A tomada de decisão pelo gestor deve ser fundamentada em informações e necessidades de cada território, contemplando a coordenação dos processos de trabalho e a definição dos fluxos e meios para verificar o desempenho. Assim, se torna possível propor redes de atenção e linhas de cuidado que atendam às reais necessidades de saúde dos usuários, em conformidade com os serviços e suas especificidades territoriais<sup>(2)</sup>.

Entre as limitações encontradas no desenvolvimento desta análise, expõe-se a ausência de atributos que poderiam apontar os desdobramentos de algumas atividades, como os serviços oferecidos pela enfermagem que poderiam contribuir para um melhor entendimento do itinerário terapêutico dos usuários no sistema de saúde e das razões pelas quais a maior procura se dá para o atendimento médico.

A identificação do perfil dessa demanda, que se traduz em consultas médicas e atendimentos voltados aos programas de atenção à saúde entre UBS e UPA, contribuiu para alertar o gestor público quanto a necessidade de um olhar mais criterioso aos distritos cujos territórios apresentam forte atuação de unidades sob a Estratégia Saúde da Família e vulnerabilidade em relação à maior dependência dos serviços de saúde pública. Igualmente, trouxe mais visibilidade ao perfil da demanda que deveria estar concentrada na UBS, porém busca a UPA para atendimentos não urgentes. Fato este que por si só já evidencia a importância da adoção da estratégia de polarização aliada às técnicas de MP.

Sugere-se, como trabalho futuro, a exploração de outros diagnósticos selecionados dentre os mais frequentes (“top 10”) nos atendimentos relacionados à atenção básica realizados nas UPAs.

Neste contexto, a adoção de estratégias de análise sobre os dados disponíveis, como por exemplo a MP, demonstrou ser alternativa interessante para a descoberta de novos fluxos, facilitando a identificação de fragilidades, bem como potencialidades no acesso dos usuários aos

serviços. Assim como a reestruturação das UBS é importante para a adequação das equipes para melhor atender à demanda por serviços básicos de saúde nos municípios, inclusive para o enfrentamento de doenças como o Coronavírus (COVID 19) ou de pandemias futuras.

## REFERÊNCIAS

- Mendes EV. As redes de atenção à saúde. *Ciência e Saúde Coletiva* [Internet]. 2010;15(5):2297-2305. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n5/v15n5a05.pdf>.
- Cassetari, SSR, Mello, ALSF. Demanda e tipo de atendimento realizado em Unidades de pronto atendimento do município de Florianópolis, Brasil *Texto Contexto Enferm* 2017;26. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072017000100308&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000100308&lng=en&nrm=iso).
- CURITIBA. Secretaria Municipal de Saúde, 2021. Atenção Primária. <https://saude.curitiba.pr.gov.br/atencao-basica> (Acessado em 17/02/2021).
- CURITIBA. Secretaria Municipal de Saúde, 2021. Rede Municipal de Serviços de Urgência e Emergência - RUE. <https://saude.curitiba.pr.gov.br/urgencia>. (Acessado em 17/02/2021).
- Secretaria Municipal de Saúde. 2020. <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/a-secretaria/relatorios-de-gestao.html> (Acessado em 18/06/2020).
- Williams R, Rojas E, Peek N, Johnson OA. Process Mining in Primary Care: A Literature Review. *Stud Health Technol Inform*. 2018;247:376-380. Disponível em: URL: <https://ebooks.iospress.nl/publication/48817>.
- Yoo S, Cho M, Kim E, Kim S, Sim Y, Yoo D, Hwang H, Song M. Assessment of hospital processes using a process mining technique: Outpatient process analysis at a tertiary hospital. *International Journal of Medical Informatics*. 2016;88:34-43.
- Arias M, Rojas E, Aguirre S, Cornejo F, Munoz-Gama J, Sepúlveda M, Capurro D. Mapping the Patient's Journey in Healthcare through Process Mining. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020;17:6586.
- Almeida Filho N, Barreto ML. Desenho de pesquisa em epidemiologia. In: \_\_\_\_\_. *Epidemiologia & Saúde Fundamentos, Métodos, Aplicações*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. cap. 14, p. 165-174.
- Curitiba. Decreto nº 638, de 21 de junho de 2018. Institui o Índice de Vulnerabilidade das Áreas de Abrangência das Unidades Municipais de Saúde – IVAB na Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/196111941/dom-ctba-normal-21-06-2018-pg-42?ref=feed> (Acessado em: 15/03/2019).
- World Health Organization (WHO). Health statistics and information systems: disease burden and mortality estimates. [Internet]. Geneva: WHO; 2018. <https://apps.who.int/gho/data/node.main.A862?lang=en> (Acessado em: 20/11/2020).
- Magalhaes L. A tosse dos IECAS é realmente um fator limitante. *Rev Bras Hipertens* 2020;27(3):94-7.
- R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2019. <https://www.R-project.org/> (Acessado em: 12/05/2020).
- FLUXICON. Data requirements for process mining - flux capacitor. *Discovery your processes*. <http://fluxicon.com/disco/> (Acessado em: 18/06/2020).
- Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Atenção Básica: Série E. Legislação de Saúde. Brasília (DF): MS; 2012.
- Booker MJ, Shaw AR, Purdy S. Why do patients with 'primary care sensitive' problems access ambulance services? A systematic mapping review of the literature. *BMJ Open*. 2015;5(5).
- Pires MRGM, Göttems LBD, Cupertino TV, Leite LS, Vale LR, Castro MA, Lage ACA, Mauro TGS. A utilização dos serviços de atenção básica e de urgência no sus de belo horizonte: problema de saúde, procedimentos e escolha dos serviços. *Saude Soc., São Paulo*. 2013;22(1):211-222.
- Guimarães Júnior DS. et. Al. Mapeamento do perfil da demanda inadequada nos serviços de saúde pública no Brasil. *Saúde e Debate*. Rio de Janeiro. 2017;41(114). Disponível em: [https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/](https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/)
- Mendes EV. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília. Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. Disponível em: URL: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado\\_condicoes\\_atencao\\_primaria\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_condicoes_atencao_primaria_saude.pdf).
- Massuda A. Construindo novos caminhos para reforma na saúde. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. CAMPINAS – SP, 2014.
- CONASS. Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Atenção Primária e Promoção da Saúde / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. – Brasília: CONASS, 2011. 197 p. (Coleção Para Entender a Gestão do SUS 2011, 3)
- Mendes EV. A construção social da atenção primária à saúde. Brasília: Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS, 2015.
- Cecílio et al. A Atenção Básica à Saúde e a construção das redes temáticas de saúde: qual pode ser o seu papel? *Ciência & Saúde Coletiva*. 2012; 17(11):2893-2902.
- Tanaka OU, Drumond Junior M, Gontijo TL, Louvison MCP, Rosa TEC. Hipertensão arterial como condição traçadora para avaliação do acesso na atenção à saúde. *Ciênc. saúde coletiva*. 2019;24(3):963-972.
- Pan American Health Organization. Improving chronic illness care through integrated health service delivery networks. Washington DC: Pan American Health Organization, 2012.

## AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).