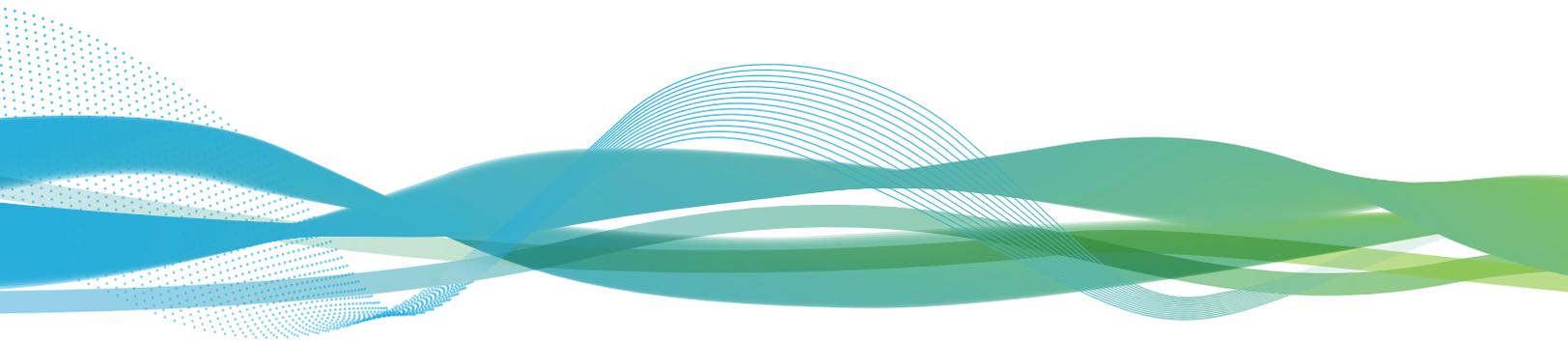
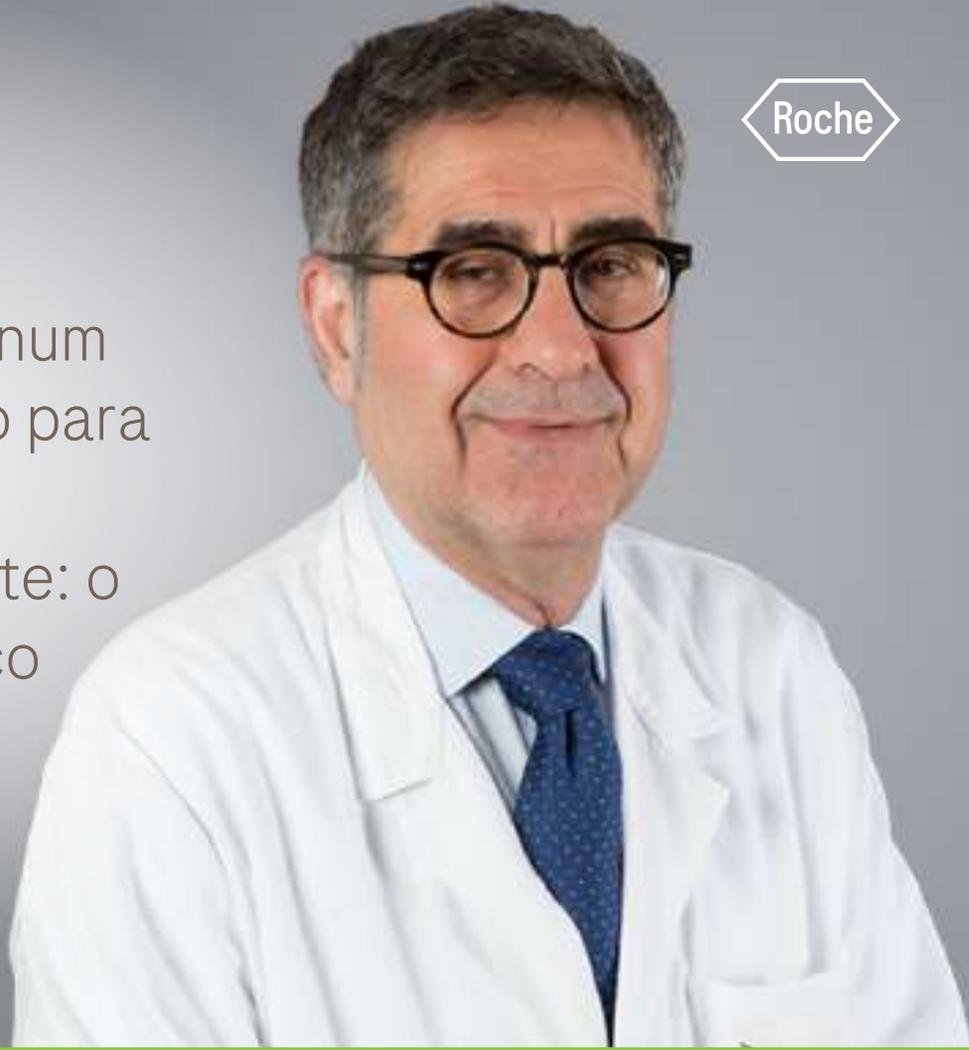




Analytics for Core Lab –
Estudo de caso



Análise de dados num
laboratório clínico para
otimização do
percurso do doente: o
exemplo do serviço
de urgência



A reformulação do percurso do doente, com base numa solução digital para análise de dados, melhora os processos operacionais e o suporte à decisão dentro e fora do laboratório.

Com um número crescente de doentes que procuram os serviços de urgência todos os anos, a superlotação e as longas esperas são grandes preocupações para os hospitais.¹

Uma permanência prolongada nas urgências pode ter consequências severas, como erros médicos evitáveis, impacto negativo nos resultados dos doentes e maior mortalidade.^{2,3,4,5}

Os resultados das análises laboratoriais solicitadas nas urgências são um fator importante nas decisões de tratamento dos doentes. A triagem e a alta adequadas dos doentes são afetadas pelo retorno atempado dos resultados das análises laboratoriais em^{2,6}, fazendo do tempo de resposta (TAT) das análises laboratoriais um fator fundamental para o fluxo de trabalho nas urgências.⁶ A capacidade de processar rapidamente as amostras é considerada uma métrica de desempenho essencial do laboratório^{6,7} e parece melhorar a eficiência operacional do serviço de urgência.^{8,9,10}

Dito isso, ainda existem grandes oportunidades de melhoria nos processos e na colaboração entre o laboratório e as urgências que podem abrir portas ao potencial de biomarcadores inovadores e novas indicações; por exemplo, algoritmos acelerados para o teste de TnT no diagnóstico de EAM, conforme recomendado pelas diretrizes da ESC.¹¹

Os Cuidados de Saúde Baseados em Valor (Value-Based Health Care, VBHC) é uma abordagem centrada no doente para a prestação de cuidados de saúde focada na melhoria dos resultados de saúde que mais importam para os doentes em todo o seu percurso, otimizando os recursos de cuidados de saúde e os custos para o sistema de saúde, incluindo os serviços de urgência. Na verdade, a abordagem VBHC fornece ferramentas e estruturas para orientar as iniciativas na otimização do serviço de urgência. Inclui uma mudança no sistema de recompensas, incentivando melhorias no valor em vez de no volume através de modelos alternativos de pagamento. Nesse contexto, é crucial entender como os diagnósticos podem agregar valor ao sistema de cuidados de saúde.

Há alguns anos, a Sociedade Europeia de Cardiologia e o American College of Cardiology reconheceram o papel central dos biomarcadores e fizeram da elevação nos seus níveis um elemento fulcral do diagnóstico de enfarte agudo do miocárdio. Desde então, a troponina é o biomarcador de eleição para a deteção de lesão cardíaca. O enfarte agudo do miocárdio (EAM) define a necrose dos cardiomiócitos num contexto clínico consistente com isquemia aguda do miocárdio. É necessária uma combinação de critérios para cumprir o diagnóstico de EAM, ou seja, a deteção de um aumento e/ou diminuição de um biomarcador cardíaco, preferencialmente a troponina cardíaca de alta sensibilidade (hs-cTn) T ou I e sintomas de isquemia miocárdica, alterações isquémicas no ECG, ondas Q patológicas no ECG, evidências de imagiologia de perda de miocárdio viável ou nova anomalia regional de movimento da parede num padrão consistente com uma etiologia isquémica, ou trombo intracoronário detetado na angiografia ou autópsia.¹¹





O **Ospedale San Raffaele** é um hospital universitário situado em Milão, Itália. É um centro multiespecialidades, com mais de 50 especialidades clínicas disponíveis e com mais de 1300 camas. É acreditado pelo Sistema Nacional de Saúde italiano para prestar cuidados públicos e privados, a doentes italianos e estrangeiros. O laboratório faz 7,5 milhões de testes por ano, tendo mais de 1.500 testes diferentes disponíveis.

De que forma é que a medicina laboratorial agrega valor?

É importante dizer que um laboratório pode gerar valor em duas áreas:

1. Por meio de novos biomarcadores inovadores para permitir uma tomada de decisão melhor e mais exata.
2. Ao melhorar a eficiência para fornecer os resultados dos testes de forma mais rápida, otimizando os recursos hospitalares.

Este projeto baseia-se na segunda área e, para melhorá-la, é necessário manter o foco em¹²:

1. Tecnologias de automatização
2. Análise de dados
3. Otimização de processos

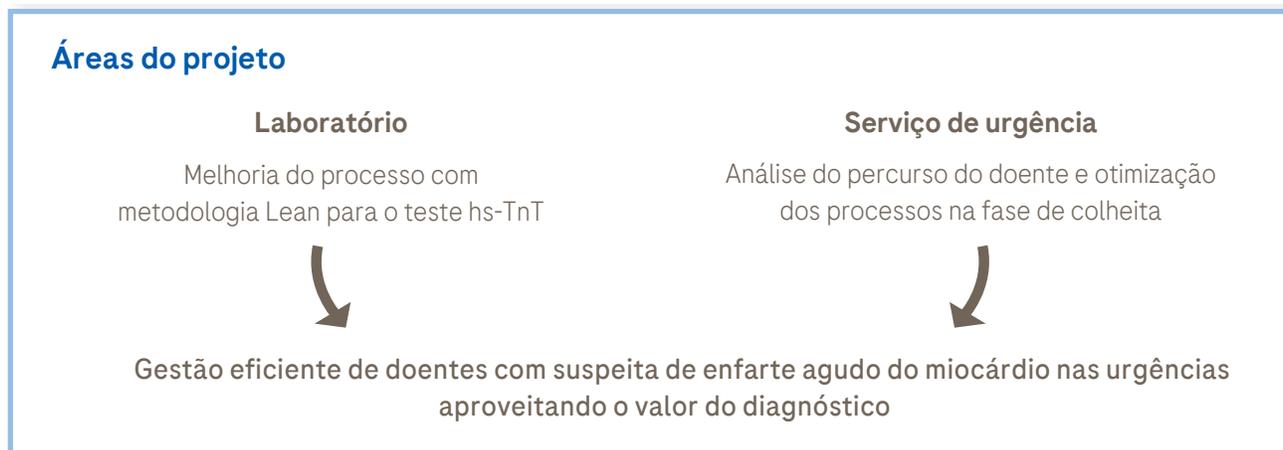
Experiência do Ospedale San Raffaele

Apesar das dificuldades na integração de dados laboratoriais com dados clínicos, as ferramentas de análise de dados permitem a medição de processos laboratoriais da nova geração, intervenções de melhoria direcionadas e a monitorização dos resultados. Na realidade, através da utilização de ferramentas de análise de dados, o laboratório é capaz de criar um valor mensurável para médicos e doentes, fornecendo respostas mais rápidas e eficientes.

Neste contexto, a equipa liderada pelo Dr. Locatelli conduziu um projeto de VBHC para o novo Serviço de Urgência do Hospital San Raffaele, inaugurado em setembro de 2021.

O foco baseava-se em três áreas principais:

- Melhorar o tempo de resposta (TAT) do laboratório para o serviço de urgência.
- Reduzir a duração da permanência no serviço de urgência.
- Abrir caminho para a adoção do algoritmo acelerado de troponina, conforme recomendação das diretrizes da ESC de 2020.¹³



Graças à utilização do **navify**® Analytics e ao seguimento da equipa da Roche Healthcare Consulting, a equipa identificou áreas para otimização tanto dos fluxos extralaboratoriais quanto dos fluxos pré-analíticos e analíticos do teste de troponina, melhorando a comunicação entre o laboratório e o serviço de urgência.

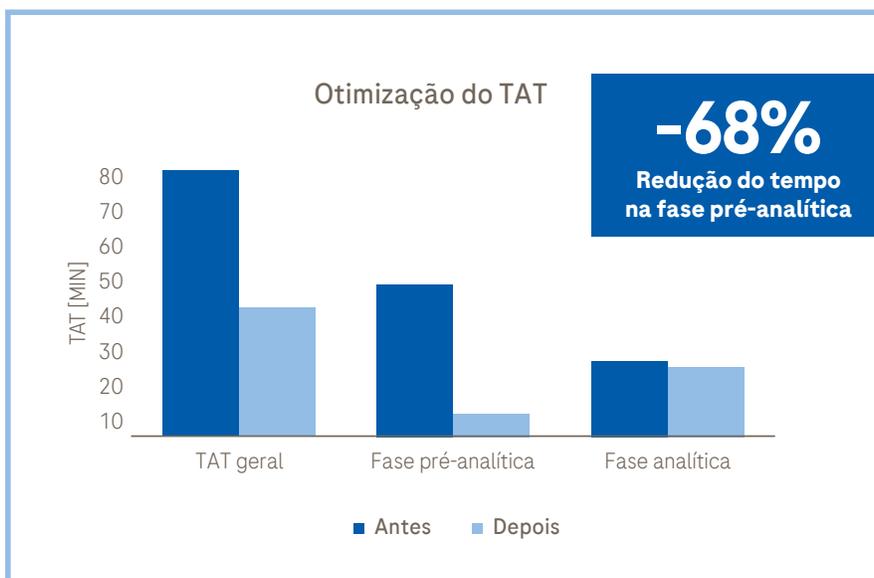
A solução integrada incluiu três aspetos principais: uma reformulação e simplificação do percurso da amostra entre o serviço de urgência e o laboratório, relatórios de desempenho semanais para monitorizar a eficiência através do **navify**® Analytics e a revisão dos percursos dos doentes com suspeita de EAM para reduzir o tempo de colheita de amostras de sangue e permitir algoritmos acelerados de troponina.

Os fluxos de teste foram reprojctados: todas as amostras urgentes são agora enviadas via correio pneumático para a pré-análise e analisadores integrados para processamento imediato. Posteriormente, a monitorização dos TAT da fase analítica validou a introdução do método STAT e confirmou um desempenho analítico ideal.

Os resultados

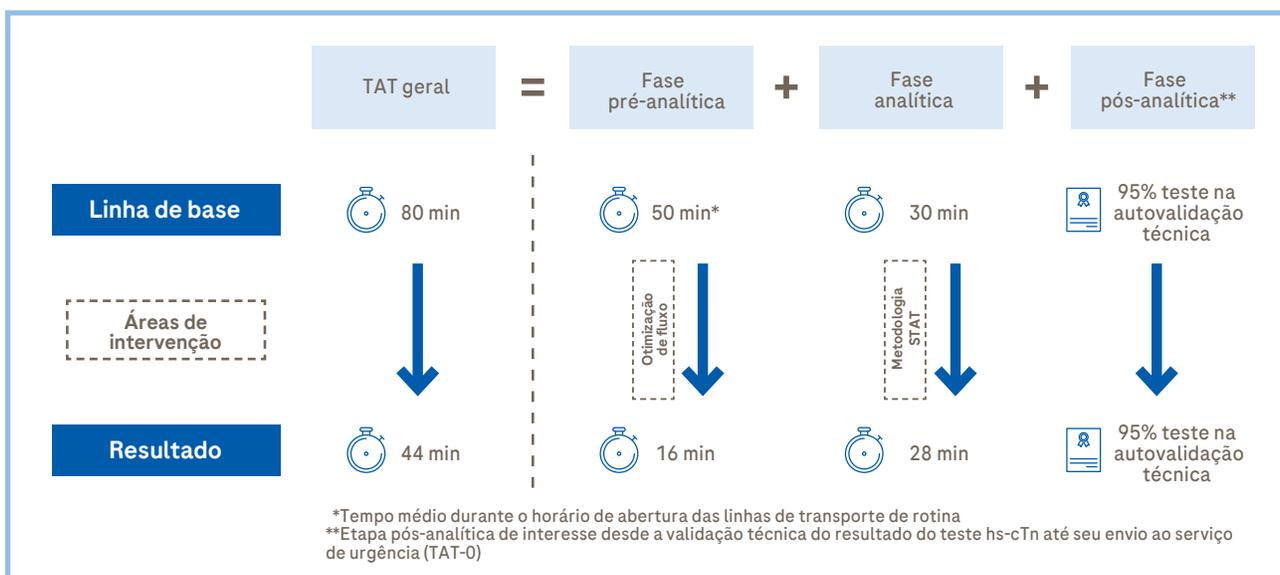
Otimização do TAT - 68% de redução na fase pré-analítica

Ao monitorizar os dados no **navify** Analytics, o laboratório identificou a oportunidade de reduzir os TAT dos testes de troponina urgentes solicitados pelo serviço de urgência.



“Como resultado da alteração no fluxo de transmissão da amostra, o percentil 90 do TAT pré-analítico baixou de 50 para 16 minutos. A intervenção na fase pré-analítica, em conjunto com a introdução do método STAT, resultou numa redução no percentil 90 geral de TAT de 80 para 44 minutos.”

Dr. Massimo Locatelli | Chefe de Medicina Laboratorial



Além disso, o laboratório melhorou a eficiência, aumentando a automatização e a padronização da fase pós-analítica, permitindo a transmissão mais rápida dos resultados para o serviço de urgência

Aumento no valor do diagnóstico laboratorial

A equipa integrou a análise de dados na rotina do laboratório para melhorar o processo analítico. Os testes laboratoriais são considerados um fator importante no serviço de urgência, pois permitem o seguinte:^{2,7,10}

- Uma redução nos tempos de espera dos doentes;
- Uma melhoria na satisfação da equipa;
- Uma redução nos riscos associados a um diagnóstico incorreto ou tratamento inadequado de um doente que, desta forma, recebe um tratamento mais rápido e mais adequado.

“As evidências recolhidas permitiram reduzir em 45% o tempo de execução de um teste clinicamente estratégico para o diagnóstico de enfarte agudo do miocárdio.”

Dr. Massimo Locatelli | Chefe de Medicina Laboratorial

Por isso, a otimização neste processo é reconhecida como uma prioridade pelos hospitais e profissionais. O teste de troponina é um dos marcadores mais importantes para o diagnóstico de enfarte do miocárdio (EM), mas também para a monitorização da síndrome coronária aguda em doentes com suspeita de enfarte do miocárdio ou angina instável.

Simplificar a recolha de dados e acelerar a tomada de decisões

O laboratório implementou uma revisão do fluxo de trabalho e obteve uma melhoria significativa do seu tempo de execução para beneficiar doentes em condições críticas.

Isenção de responsabilidade: os resultados laboratoriais individuais podem variar e os testemunhos não representam resultados típicos. Todos os testemunhos são de participantes reais e podem não refletir a experiência do comprador típico e não pretendem representar ou garantir que qualquer pessoa alcançará os mesmos resultados ou resultados semelhantes.

Referências: ¹Wiler JL, Welch S, Pines J, Schuur J, Jouriles N, Stone-Griffith S. Emergency department performance measures updates: proceedings of the 2014 emergency department benchmarking alliance consensus summit. *Acad Emerg Med.* 2015;22(5):542-553. ²Li L, Georgiou A, Vecellio E, et al. The effect of laboratory testing on emergency department length of stay: a Multihospital Longitudinal Study applying a cross-classified random-effect modeling approach. *Acad Emerg Med.* 2015;22(1):38-46. ³Epstein SK, Huckins DS, Liu SW, et al. Emergency department crowding and risk of preventable medical errors. *Intern Emerg Med.* 2012;7(2):173-180. ⁴Richardson DB. Increase in patient mortality at 10 days associated with emergency department overcrowding. *Med J Aust.* 2006;184(5):213-216. ⁵Horwitz LI, Green J, Bradley EH. US emergency department performance on wait time and length of visit. *Ann Emerg Med.* 2010;55(2):133-141. ⁶Hawkins RC. Laboratory turnaround time. *Clin Biochem Rev.* 2007;28(4):179-194. ⁷Singer AJ, Viccellio P, Thode HC, Bock JL, Henry MC. Introduction of a stat laboratory reduces emergency department length of stay. *Acad Emerg Med.* 2008;15(4):324-328. ⁸Bashkin O, Caspi S, Haligoo R, Mizrahi S, Stalnikowicz R. Organizational factors affecting length of stay in the emergency department: initial observational study. *Isr J Health Policy Res.* 2015;4:38. ⁹Erenler AK, Akbulut S, Guzel M, et al. Reasons for overcrowding in the emergency department: experiences and suggestions of an education and research hospital. *Turk J Emerg Med.* 2016;14(2):59-63. ¹⁰Kaushik N, Khangulov VS, O'Hara M, Arnaout R. Reduction in laboratory turnaround time decreases emergency room length of stay. *Open Access Emerg Med.* 2018;10:37-45. Publicado em 20 de abril de 2018. doi:10.2147/OAEM.S155988 ¹¹2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation, ESC GUIDELINES. *European Heart Journal* (2021) 42, doi:10.1093/eurheartj/ehaa575 ¹²Arshoff L, et al. 2021 «Laboratory medicine: the exemplar for value-based healthcare» *Healthcare Management Forum* ¹³Roffi M et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC), *European Heart Journal.* 2016;37(3): 267-315, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv320>