

Orientação ao paciente antes da realização de exames laboratoriais

Patient orientation prior to laboratory examination

Diêgo Passos Aragão

Raquel Márgda Lima Araujo

Resumo

Os laudos laboratoriais são fundamentais na tomada de decisões médicas. Os avanços tecnológicos e estatísticos proporcionaram à medicina diagnóstica melhorias significativas em todas as suas fases laboratoriais. A fase pré-analítica corresponde a aproximadamente 70% dos erros de todas as fases analíticas, associados às inúmeras variáveis existentes. A literatura mostra que os erros são atribuídos aos laboratórios, embora o paciente não seja fator nulo. O trabalho teve como objetivo relatar as variáveis decorrentes da má preparação do paciente, as quais podem impactar nos resultados dos exames laboratoriais e conduzir a intervenções médicas desnecessárias. A pesquisa bibliográfica foi realizada em livros de medicina laboratorial e plataformas *online* (LILACS, SciELO, PubMed e Google Acadêmico) utilizando as palavras-chave: "exames laboratoriais", "intervalos de referência no laboratório clínico", "interferentes em exames laboratoriais", "erros pré-analíticos", nas línguas portuguesa e inglesa. É evidente que diferentes setores laboratoriais podem emitir laudos não condizentes com a real situação clínica do paciente, decorrentes de uma má preparação do mesmo. As orientações repassadas devem ser claras e objetivas, garantindo o seu seguimento correto e assegurando a qualidade do serviço prestado. Diante do exposto, haveria minimização dos erros pré-analíticos externos ao laboratório e os laudos estariam de acordo com a situação clínica-patológica do indivíduo.

Palavras-chave

Laboratório; paciente; orientação para exames

INTRODUÇÃO

No âmbito da assistência à saúde, são imprescindíveis serviços que auxiliem na conduta médica acerca da situação clínica do paciente. Neste contexto, os laboratórios de análises clínicas têm papel fundamental, contribuindo na assistência e promoção da saúde através do funcionamento de diferentes setores (hematologia, bioquímica, imunologia, bacteriologia, parasitologia e uroanálise dentre outros) e pelos constantes progressos na automação, podendo atuar de forma inter-relacionada na análise de diversas amostras biológicas (sangue, urina, fezes, líquor, escarro e dentre outros) e na emissão de milhares de laudos (bioquímicos, hematológicos, imunológicos, microbiológicos, de uroanálise) diariamente, que analisam o estado fisiológico do indivíduo e emitem resultados de forma rápida, precisa, exata e confiável. Esses, após a interpretação pelo médico, podem comprovar, estabelecer ou adi-

cionar um diagnóstico condizente ao histórico clínico do paciente. Assim, os exames laboratoriais podem influenciar em aproximadamente 70% das decisões médicas aplicadas pela equipe médica ao paciente.⁽¹⁻⁹⁾

Os avanços tecnológicos na medicina diagnóstica iniciados desde a década de 1950 e a influência externa do mercado, com intuito de se firmar numa área cada vez mais competitiva, permitiram a automação em alguns setores laboratoriais, proporcionando melhorias significativas em todas as fases laboratoriais (pré-analítica, analítica e pós-analítica), como, por exemplo: teste de proficiência e acreditação laboratorial; aumento da competitividade laboratorial; identificação de amostras por código de barras; aumento da agilidade na execução dos testes e produtividade do laboratório; execução das análises de forma automatizada que minimizam os erros relacionados com processos manuais e, conseqüentemente, a redução do número de resultados falsos-negativos e/

¹Bacharel em Biomedicina pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Mestre em Ciências Biomédicas /UFPI, Especialista em Análises Clínicas e Microbiologia pela Universidade Cândido Mendes (UCM), Brasil.

²Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Especialista em Bioecologia, Genética e Aquicultura pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Mestra em Biotecnologia – Universidade Federal do Piauí (UFPI), Brasil.

Instituição: Centro Estadual de Educação Profissional Ministro Petrônio Portela (CEEP) – Parnaíba – Piauí, Brasil.

Recebido em 16/07/2018

Artigo aprovado em 27/06/2019

DOI: 10.21877/2448-3877.201900759

ou falsos-positivos; rapidez na obtenção dos resultados e na entrega dos laudos.^(6,10-18)

A fase pré-analítica, definida segundo a Organização Internacional de Padronização como "o processo que inicia cronologicamente com a requisição do exame por parte do médico, preparação e identificação do paciente, coleta da amostra, transporte e início da análise", ou seja, todas as ações e aspectos prévios antecedentes à fase analítica.^(19,20) De acordo com a literatura, os erros nessa fase representam cerca de 46% a 70% daqueles cometidos no processo laboratorial, no qual a maior frequência deles é atribuída ao laboratório. Contudo, na maioria das vezes são negligenciados aqueles relacionados ao paciente decorrentes de uma má preparação antes da obtenção do material biológico.^(2,6,19-24)

Mesmo com os consideráveis avanços na área já descritos e apesar da baixa incidência de erros em comparação com a quantidade de exames realizados e por estarem em um ambiente complexo, os testes laboratoriais ainda são propensos a erros em todas as fases laboratoriais. Esses, por sua vez, podem comprometer a precisão e exatidão das análises e, conseqüentemente, os resultados dos laudos emitidos, como também a reputação do laboratório frente à sua clientela por falta de garantia de qualidade no serviço prestado.^(3,8,18) Diante disso, os laboratórios adotam diferentes metodologias para assegurar a credibilidade, precisão e exatidão dos laudos emitidos. Isto inclui métodos para redução de erros nas fases pré-analítica, analítica e pós-analítica, procedimentos de controle de qualidade interno e externo, como o monitoramento das análises realizadas, acreditação laboratorial e programas de certificação laboratorial e instruções ao paciente antes da coleta do material biológico.^(3,6,8,11,17,18,22,25-27)

Por ser um fator controlável, o presente trabalho teve como objetivo destacar a importância das recomendações ao paciente antes da coleta de amostra biológica e relatar os exames laboratoriais susceptíveis a erros pré-analíticos resultantes da má preparação do mesmo, com o intuito de minimização dos erros analíticos.

METODOLOGIA

Para produção deste artigo, a revisão bibliográfica teve como bases de dados livros para embasamento teórico, além da utilização de artigos escritos em língua portuguesa e inglesa, dissertações e normas e manuais técnicos referentes ao assunto em língua portuguesa sem restrição de ano de publicação indexados no Google acadêmico, LILACS, SciELO e PubMed. Os termos utilizados como palavras-chave foram pesquisados nas línguas portuguesa e inglesa: "exames laboratoriais", "intervalos de referência no laboratório clínico", "interferentes em exames laboratoriais", "erros pré-analíticos", "automação no laboratório de

análises clínicas", "laboratório de análises clínicas", "identificação de erros pré-analíticos".

Os critérios de inclusão utilizados levaram em consideração o conteúdo – se o mesmo estava relacionado com os objetivos propostos, e foram excluídos aqueles que não correspondiam a esses critérios. Dos 123 arquivos pesquisados e avaliados foram escolhidos 33, uma vez que estavam dentro dos critérios de inclusão proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os erros da fase pré-analítica podem impactar negativamente na saúde do paciente ao gerar resultados falso-positivos e/ou falso-negativos e estão relacionados principalmente às inúmeras variáveis envolvidas (Tabela 1).

Tabela 1 - Erros pré-analíticos

Requisição errônea do exame pelo médico
Instruções erradas ao paciente e/ou má preparação do mesmo
Requerimentos com dados incompletos
Procedimentos de coleta errados para o tipo de exame solicitado
Amostra insuficiente ou inadequada
Amostras não identificadas
Atraso no transporte ou no processamento

A detecção destes erros evitaria contratempos, como o inconveniente de coletar nova amostra biológica e custos adicionais ao laboratório pela repetição das análises, além de comprometer a sua reputação frente à clientela por ineficácia na qualidade do serviço prestado.^(2,6,8,17-19,24,28)

Existem certas variações nos resultados laboratoriais que podem ser previstas levando-se em consideração ciclos biológicos e circadianos não modificáveis. Conhecendo o ciclo desses ritmos biológicos, pode-se escolher a melhor época para a coleta da amostra biológica, na qual o analito de interesse esteja dentro dos parâmetros clínicos esperados. Contudo, a maioria dos analitos de interesse médico pode sofrer variações importantes decorrentes dos hábitos que antecedem a coleta da amostra biológica comprometendo a precisão e exatidão das análises. Em uma revisão sistemática realizada por Costa & Moreli (2012), constatou-se que nos estudos pesquisados os parâmetros biológicos mais passíveis de alterações são as dosagens de glicose, colesterol, triglicérides, enzimas e eletrólitos.⁽²⁸⁾

Por isso, durante a requisição de um exame laboratorial, o médico solicitante deve orientar de forma concisa e clara as precauções necessárias antes da coleta de amostra biológica, visto que o paciente não é um fator nulo, sendo capaz de comprometer a qualidade do serviço que lhe é prestado. Além disso, o paciente deve procurar o laboratório antes da coleta para reforçar as informações recebidas e sanar qualquer dúvida pertinente.^(28,32)

As recomendações a serem seguidas são como, por exemplo: a exigência de jejum para alguns exames e o tempo obrigatório; relatar ao laboratório no ato da coleta da amostra sobre o uso de algum medicamento para que esta informação conste na observação do laudo; alteração da dieta e de atividades físicas dias antes do teste laboratorial;

evitar o uso de álcool e cigarro dias ou até mesmo horas do procedimento, dentre outras orientações.^(3,28,29,32)

A Tabela 2 exemplifica alguns setores do laboratório, os testes laboratoriais e os interferentes da má preparação do paciente que podem gerar laudos equivocados e sua liberação.

Tabela 2 - Testes laboratoriais e interferentes pré-analíticos da má preparação/orientação do paciente

Setor	Exame Laboratorial	Interferente da má preparação do paciente*	Resultado*	
Hematologia	Hemograma	Consumo de alimentos gordurosos 2-4 horas antes da coleta	Leucopenia; plaquetopenia; eritrocitopenia; elevação da dosagem de hemoglobina (Hb)	
	Hemograma	Ingestão de café	Neutrofilia	
	Hemograma	Atividade física	Eritrocitose	
	Avaliação de anemia carencial	Etilismo	Deficiência de ácido fólico	
	Hemograma	Etilismo	Hemólise	
	Avaliação da função cardíaca	Tabagismo	Redução significativa do VHS.	
	Hemograma	Tabagismo	Aumento dos níveis de Hb	
	Hemograma	Tabagismo	Aumento do volume corpuscular médio (VCM)	
	Hemograma	Tabagismo	Leucocitose	
	Hemograma	Tabagismo	Eritrocitose	
	Hemograma	Penicilina, metildopa, carbonato de lítio, alguns anti-inflamatórios e glicocorticoides	Eritrocitopenia	
Bioquímica	Dosagem de colesterol	Tabagismo	Redução do HDL-colesterol	
	Avaliação de função renal	Tabagismo	Elevação dos níveis de aldosterona	
	Acompanhamento do Diabetes	Etilismo	Elevação da Hemoglobina glicada	
	Avaliação de eletrólitos	Etilismo	Elevação de lactato	
	Avaliação de artrite	Etilismo	Elevação do ácido úrico	
	Avaliação da função hepática	Etilismo	Elevação de gama-GT	
	Dosagem de colesterol	Etilismo	Elevação de triglicerídeos	
	Avaliação da função hepática	Etilismo	Elevação de bilirrubina direta	
	Avaliação de eletrólitos	Etilismo	Redução dos níveis de cálcio	
	Avaliação da função hepática	Etilismo	Elevação de bilirrubina direta	
	Avaliação de eletrólitos	Etilismo	Redução dos níveis de cálcio	
	Avaliação de eletrólitos	Medicamentos - nitroprussiato de sódio	Redução dos níveis de cálcio	
	Avaliação de eletrólitos	Atividade física	Elevação dos níveis de cálcio	
	Avaliação de eletrólitos	Jejum não realizado	Redução dos níveis de cálcio ionizado	
	Monitoramento de Diabetes	Tempo de Jejum elevado acima de 12 horas	Elevação dos níveis de corpos cetônicos	
	Avaliação de artrite	Tempo de Jejum elevado acima de 12 horas	Elevação dos níveis de ácido úrico	
	Avaliação de eletrólitos	Tempo de Jejum elevado acima de 12 horas	Elevação dos níveis de potássio	
	Avaliação de eletrólitos	Tempo de Jejum elevado acima de 12 horas	Elevação dos níveis de potássio	
	Avaliação da função renal	Consumo de proteínas	Elevação dos níveis de ureia, amônia, ácido úrico	
	Avaliação da função muscular	Atividade Física	Elevação de CK	
	Avaliação de eletrólitos	Atividade Física	Elevação de ácido láctico	
	Avaliação da função muscular	Atividade Física	Elevação de mioglobina	
	Avaliação de função hepática	Atividade Física	Elevação de ALT e AST	
	Monitoramento de diabetes	Atividade Física	Hipoglicemia	
	Monitoramento de diabetes	Medicamentos - sulfonilureias, metformina, metiglinidas, tiazolidinedionas	Hipoglicemia	
	Bacteriologia	Avaliação da infecção urinária	Na realização da assepsia da região genital	Macrobiota não condizente com a situação clínica do paciente
	Uroanálise	Avaliação da função renal	Demora na entrega da amostra do EAS	Macrobiota não condizente com a situação clínica do paciente
		Avaliação da função renal	Consumo de proteínas	Elevação dos níveis de ureia, amônia, ácido úrico

Fonte: adaptado de Pardini* (2013) e SBPC* (2013) ^(28,33)

Como pode ser observado na Tabela 2, os diferentes analitos avaliados nos diferentes setores laboratoriais são factíveis de variações decorrentes da má preparação do paciente. As consequências desta má preparação associada com a omissão de informações na requisição não relacionadas ao flebotomista durante a coleta do material biológico podem induzir a liberação de laudos de diferentes testes laboratoriais com resultados não coerentes com a real situação clínica do paciente. Esses laudos discrepantes com o quadro clínico do indivíduo seriam facilmente desconsiderados quando analisados os resultados com os dados contidos na requisição, levando à não liberação e repetição da análise e/ou coleta de nova amostra biológica.

O impacto ocasionado no sistema de saúde proveniente de erros analíticos onera significativamente os cofres públicos de um país devido aos gastos desnecessários com medicamentos e procedimentos médicos, prolongamento no tempo de hospitalização, novas coletas de amostra biológica, repetição de exames ou até mesmo demora ou não realização de uma intervenção cirúrgica. Erros durante assistência à saúde podem causar sérias consequências ao paciente, desde uma incapacidade ou até mesmo morte.^(2,6,7,28)

Goldschmidt & Lent (1995) observaram que 12,5% de erros laboratoriais levaram à tomada de decisões médicas erradas. Plebani e Carraro (1997) relatam que apenas 6,4% dessas decisões foram ocasionadas por esses erros. Segundo Kalra (2004), a frequência de erros laboratoriais mencionados na literatura varia entre os estudos, estimando a prevalência de um erro laboratorial a cada 330-1.000 incidentes, 900-2.074 pacientes e 214-8.316 resultados laboratoriais. Essas disparidades entre as pesquisas são decorrentes das diferentes abordagens na coleta de dados sobre os erros laboratoriais, subestimação e subnotificação até a dificuldade de determinar os danos ao paciente decorrentes desses erros.⁽³¹⁻³³⁾

CONCLUSÃO

Diante do contexto apresentado, fica evidente a importância das orientações que antecedem a coleta de material biológico ao paciente, e que o mesmo não omita nenhuma informação durante a coleta ou preenchimento da requisição, visto que as discrepâncias encontradas entre os resultados e situação clínica-patológica poderiam ser facilmente reconhecidas ao se analisar a requisição e, conseqüentemente, a não liberação dos laudos. Além disso, a garantia da qualidade dos resultados e dos laudos laboratoriais emitidos não depende somente do laboratório de análises clínicas, mas também da conscientização dos pacientes acerca dos fatores pré-analíticos anteriormente citados, os quais podem alterar os analitos de interesse médico. Por isso, é de suma importância que

o paciente/cliente siga as orientações prestadas, para, dessa forma, minimizar tais interferentes e garantir a precisão, exatidão dos laudos e segurança da prestação da conduta médica aplicada.

Abstract

Laboratory reports are critical in medical decision making. Technological and statistical advances have provided diagnostic medicine with significant improvements in all laboratory stages. The pre-analytical phase corresponds to approximately 70% of the laboratory errors, associated to the innumerable variables. The literature shows that errors are attributed to laboratories, although the patient is not a null factor. The aim of the study was to report the variables resulting from poor patient preparation that may impact the results of laboratory tests and lead to unnecessary medical interventions. The bibliographical research was conducted in laboratory medicine books and online platforms (LILACS, SciELO, PubMed and Google Scholar) using the keywords: "laboratory tests", "reference intervals in the clinical laboratory", "interferents in laboratory tests", "pre-analytical errors" in Portuguese and English. It is evident that different laboratory sectors can issue reports that do not correspond to the actual clinical situation of the patient due to poor preparation of the same. The guidelines passed should be clear and objective, ensuring their correct follow-up and ensuring the quality of the service provided. Therefore, there would be a minimization of the pre-analytical errors external to the laboratory and the reports would be in agreement with the clinical-pathological situation of the patient.

Keywords

Laboratory; patient; examen orientation

REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução de Diretoria Colegiada - RDC N° 302, de 13 de outubro de 2005. Dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos [portaria na internet]. Diário Oficial da União 14 de out 2005 [acesso em 30 de jan 2018]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_302_2005_COMP.pdf/7038e853-afae-4729-948b-ef6eb3931b19
2. Guimarães AC, Wolfart M, Brisolará MLL, Dani C. O laboratório clínico e os erros pré-analíticos. Rev Hosp das Clínicas Porto Alegre. 2011;31(1):66-72.
3. Rao LV. Fatores que influenciam os exames laboratoriais. In: Wallach J. Interpretação de exames laboratoriais. 10ª ed. Rio de Janeiro Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. P. 1-9.
4. Oliveira CA, Mendes ME. Gestão da fase analítica do laboratório: como assegurar a qualidade na prática [livro na internet]. Rio de Janeiro: ControlLab Controle de Qualidade para Laboratórios LTDA; 2010 [acesso em 4 mai 2018]. Disponível em: https://controllab.com/pdf/gestao_fase_analitica_vol1.pdf
5. Plebani M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? Clin Chem Lab Med. 2006;44(6):750-9.
6. Shcolnik W. Erros laboratoriais e segurança do paciente: Revisão Sistemática. [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca - ENSP; 2012.
7. Vieira JGH. Avaliação dos potenciais problemas pré-analíticos e metodológicos em dosagens hormonais. Arq Bras Endocrinol Metab. 2002;46(1):9-15.
8. Shcolnik W, Mendes W. Laboratory errors, adverse events and research methodologies: a systematic review. J Bras Patol Med Lab. 2013; 49(5):332-40.
9. Sarkozi L, Simpson E, Ramanathan L. The effects of total laboratory automation on the management of a clinical chemistry laboratory: retrospective analysis of 36 years. Clin Chim Acta. 2003; 329(1-2): 89-94.

10. Streitberg GS, Angel L, Sikaris KA, Bwititi PT. Automation in clinical biochemistry: core, peripheral, STAT, and specialist laboratories in Australia. *J LabAutom.* 2012;17(5):387-94.
11. Kishimoto ET, Moraes JCTB. Qual a contribuição da automação para um laboratório de ensaios. In: Congresso da Qualidade em Metrologia. 2008 jun 09-12; São Paulo, Brasil.
12. Armbruster DA, Overcash DR, Reyes J. Clinical Chemistry Laboratory Automation in the 21st Century - Amat Victoria (Victory loves careful preparation). *Clin Biochem Rev.* 2014;35(3):143-53.
13. Fernandes CFO, Talma RL. Analysis os the pre-analytical phase in a private pathology laboratory of Maringá city-PR, Brazil. *J Bras Patol Med Lab.* 2016;52(2):78-83. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442016000200078&lng=en.
14. Chaves CD. Controle de qualidade no laboratório de análises clínica. *J Bras Patol Med Lab.* 2010;46(5):352-352. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442010000500002&lng=en.
15. Dikmen ZG, Pinar A, Akbiyik F. Specimen rejection in laboratory medicine: Necessary for patient safety? *Biochem Med.* 2015;25(3):377-85.
16. Magnette A, Chatelain M, Chatelain B, Ten Cate H, Mullier F. Pre-analytical issues in the haemostasis laboratory: guidance for the clinical laboratories. *Thromb J.* 2016;14(1):49.
17. Carraro P, Plebani M. Errors in a stat laboratory: types and frequencies 10 years later. *Clin Chem.* 2007;53(7):1338-42.
18. Plebani M. Laboratory errors: How to improve pre-and post-analytical phase? *Biochem Med.* 2007;17(1):5-9.
19. Lillo R, Salinas M, Lopez-Garrigos M, Naranjo-Santana Y, Gutiérrez M, Marín MD, Miralles M, Uris J. Reducing preanalytical laboratory sample errors through educational and technological interventions. *Cli Lab.* 2002;58(9-10):911-7.
20. Codagnone FT, Sibelle MFA, Shcolnik W, Chaves SRS, Silva LA, Henriques VHO, Spitz LC. The use of indicators in the pre-analytical phase as a laboratory management tool. *J Bras Patol Med Lab* 2014; 50(2):100-04.
21. Da Rin G. Pre-analytical workstations: a tool for reducing laboratory errors. *Clin ChimActa.* 2009;404(1):68-74.
22. Panteghini M. Application of traceability concepts to analytical quality control may reconcile total error with uncertainty of measurement. *Clin Chem Lab Med.* 2010;48(1):7-10. doi: 10.1515/CCLM.2010.020.
23. Plebani M. Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing. *Clin Biochem Rev.* 2012;33(3):85.
24. Sourati J, Kazmierczak SC, Akcakaya M, Dy JG, Leen TK, Erdogmus D. Assessing subsets of analytes in contexto of detecting laboratory errors. In: Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2016 IEEE 38th Annual International Conference of the. IEEE, 2016. p. 5793-5796.
25. Sociedade Brasileira De Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): Coleta e Preparo da Amostra Biológica. [acesso em 28 de mar 2018]. Disponível em: http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/livro_coleta_biologica2013.pdf
26. Fraser CG. The nature of biological variation. In: Biological variation: from principles to practice. Washington DC: American Association for Clinical Chemistry. 2001. P. 1-28.
27. Best Practice Advocacy Centre New Zealand. Factors that can affect laboratory investigations. [acesso em 18 de abr 2018]. Disponível em: <http://www.bpac.org.nz/BT/2015/April/laboratory-investigations.aspx>.
28. Costa VG, Moreli ML. Principais parâmetros biológicos avaliados em erros na fase pré-analítica de laboratórios clínicos: revisão sistemática. *J Bras Patol Med Lab.* 2012;48(3):163-8.
29. Simundic AM, Cornes M, Grankvist K, Lippi G, Nybo M. Standardization of collection requirements for fasting samples: for the working group on preanalytical phase (WG-PA) of the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. *Clin ChimActa.* 2014; 432:33-37.
30. Pardini H. Manual de exames [acesso em 15 de mai 2018]. Disponível em: <https://www3.hermespardini.com.br/pagina/997/manuais-de-exames.aspx>
31. Goldschmidt HMJ, Lent RW. Gross errors and work flow analysis in the clinical laboratory. *Klin Biochem Metab.* 1995;3:131-40.
32. Plebani M, Carraro P. Mistakes in a stat laboratory: types and frequency. *Clin. Chem.* 1997;48(8):1348-51.
33. Kalra J. Medical errors: impact on clinical laboratories and other critical áreas. *Clin. Biochem.* 2004;37(12):1052-62.

Correspondência

Diêgo Passos Aragão

R. Virgílio Antunes, 399 - São Benedito
Parnaíba - PI, Brasil