www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/45wtn845

Falhas na fase analítica de exames laboratoriais e suas implicações para a segurança diagnóstica do diabetes mellitus: uma revisão integrativa

Errors in the analytical phase of laboratory tests and their implications for diagnostic safety in diabetes mellitus: an integrative review

Jaqueline Pereira da Silva[1]
Luena Dallnara da Silva Cruz[2]
Raimundo Nonato Cardoso Miranda Júnior[3]

RESUMO

Os exames laboratoriais desempenham papel fundamental na identificação e no acompanhamento do diabetes mellitus, tornando a confiabilidade dos resultados essencial para a segurança diagnóstica. Esta pesquisa teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as principais falhas relacionadas à fase analítica dos exames laboratoriais e suas implicações para a segurança diagnóstica do diabetes mellitus. Trata-se de uma revisão integrativa, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, realizada em setembro de 2026, mediante busca no PubMed, SciELO e em periódicos científicos relacionados à temática. Foram consideradas publicações entre 2021 e 2026, disponíveis na íntegra, em português e relacionadas à fase analítica, ao controle de qualidade ou ao diabetes mellitus. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, cinco estudos compuseram a amostra final. Os resultados evidenciaram que as principais questões relacionadas à fase analítica envolvem calibração e funcionamento dos equipamentos, estabilidade de reagentes e calibradores, avaliação dos métodos, padronização dos procedimentos e controle de qualidade interno e externo. Também foram identificadas limitações relacionadas à interpretação dos exames utilizados no diabetes mellitus, especialmente a hemoglobina glicada, que pode sofrer interferências em determinadas condições clínicas e analíticas. Verificou-se que falhas e limitações nos processos analíticos podem comprometer a confiabilidade dos resultados e interferir na segurança diagnóstica e no acompanhamento do paciente. Conclui-se que a padronização dos procedimentos, o controle sistemático da qualidade, a calibração dos equipamentos, o monitoramento dos processos e a capacitação contínua dos profissionais são medidas importantes para reduzir falhas e favorecer resultados laboratoriais confiáveis e seguros.

Palavras-chave: Fase analítica. Controle de qualidade. Diabetes mellitus.

ABSTRACT

Laboratory tests play a fundamental role in the identification and monitoring of diabetes mellitus, making the reliability of results essential for diagnostic safety. This study aimed to analyze, through an integrative literature review, the main errors associated with the analytical

1 Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA, e-mail
2 Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA, e-mail
3 Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA, jrfarmaceutico08@gmail.com

phase of laboratory testing and their implications for the diagnostic safety of diabetes mellitus. This is a descriptive, qualitative integrative review conducted in September 2026 via searches in PubMed, SciELO, and scientific journals relevant to the topic. Publications from 2021 to 2026 were considered if they were available in full text, in Portuguese, and related to the analytical phase, quality control, or diabetes mellitus. After applying inclusion and exclusion criteria, five studies comprised the final sample. The results showed that the main issues regarding the analytical phase involve equipment calibration and operation, the stability of reagents and calibrators, method evaluation, procedure standardization, and internal and external quality control. Limitations related to the interpretation of tests used for diabetes mellitus were also identified—particularly regarding glycated hemoglobin, which can be subject to interference under certain clinical and analytical conditions. It was found that errors and limitations in analytical processes can compromise result reliability and interfere with diagnostic safety and patient monitoring. The study concludes that procedure standardization, systematic quality control, equipment calibration, process monitoring, and continuous professional training are important measures to reduce errors and ensure reliable, safe laboratory results.

Keywords: Analytical phase. Quality control. Diabetes mellitus.

1 INTRODUÇÃO

Os exames laboratoriais constituem importantes instrumentos para a avaliação da saúde dos indivíduos, contribuindo para a identificação, confirmação e acompanhamento de diferentes condições clínicas. Entre essas condições, destaca-se o diabetes mellitus, uma doença crônica que requer acompanhamento contínuo e utilização de exames laboratoriais para sua identificação e monitoramento. Nesse contexto, a qualidade dos resultados obtidos nos exames assume importância fundamental, uma vez que informações laboratoriais confiáveis contribuem para a tomada de decisões relacionadas à avaliação e ao cuidado do paciente.

A realização de um exame laboratorial envolve diferentes etapas, desde o preparo e obtenção da amostra até a execução da análise e a liberação do resultado. Entre essas etapas, a fase analítica merece atenção, pois corresponde ao momento em que o exame é efetivamente processado e em que diferentes fatores podem interferir na obtenção de resultados confiáveis.

O processo de realização dos exames laboratoriais pode ser dividido em três etapas principais: pré-analítica, analítica e pós-analítica. Cada uma delas apresenta características e possibilidades próprias de ocorrência de falhas, sendo necessária a adoção de medidas de controle para garantir a qualidade dos resultados (SOUSA; RODRIGUES JUNIOR, 2021). Falhas relacionadas aos equipamentos, reagentes, calibração, procedimentos técnicos ou ao controle de qualidade podem comprometer os resultados obtidos e, consequentemente, sua interpretação.

A escolha do tema desta pesquisa surgiu a partir da vivência acadêmica em um laboratório de análises clínicas, durante a qual foi possível observar a importância da execução adequada dos procedimentos laboratoriais e do controle dos processos envolvidos na realização dos exames. Essa experiência despertou o interesse em compreender de maneira mais aprofundada como possíveis falhas ocorridas durante a fase analítica podem interferir na confiabilidade dos resultados, especialmente quando esses resultados são utilizados como suporte para o diagnóstico e acompanhamento do diabetes mellitus.

A partir dessa observação, o tema foi delimitado para as falhas relacionadas à fase analítica dos exames laboratoriais e suas possíveis implicações para a segurança diagnóstica do diabetes mellitus. A escolha dessa abordagem justifica-se pela necessidade de compreender os fatores que podem comprometer a qualidade dos resultados e pela importância da adoção de medidas capazes de prevenir, identificar e corrigir possíveis falhas no processo analítico.

Diante desse contexto, estabeleceu-se como problema de pesquisa a seguinte questão: Quais são as principais falhas relacionadas à fase analítica dos exames laboratoriais e quais são suas implicações para a segurança diagnóstica do diabetes mellitus?

Assim, o objetivo geral deste estudo é analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as principais falhas relacionadas à fase analítica dos exames laboratoriais e suas implicações para a segurança diagnóstica do diabetes mellitus. Como objetivos específicos, busca-se identificar as principais falhas descritas na literatura relacionadas à fase analítica dos exames laboratoriais; descrever possíveis repercussões dessas falhas sobre a confiabilidade dos resultados laboratoriais e a segurança diagnóstica do diabetes mellitus; e identificar estratégias de controle e prevenção de falhas na fase analítica aplicáveis à rotina laboratorial.

Para alcançar esses objetivos, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com busca de publicações científicas durante o mês de setembro de 2026. Foram considerados estudos localizados no PubMed, SciELO e em periódicos científicos relacionados à temática. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a análise dos textos selecionados, foram incluídos cinco estudos na amostra final. As informações foram organizadas e analisadas de forma qualitativa e descritiva, considerando os objetivos, métodos, principais resultados e conclusões das publicações selecionadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Exames laboratoriais e diagnóstico do diabetes mellitus

A qualidade dos exames laboratoriais é um fator importante tanto para a segurança do paciente quanto para o favorecimento de um diagnóstico correto e eficaz. A confiabilidade dos resultados utilizados na avaliação glicêmica é fundamental para a tomada de decisões clínicas. Entretanto, situações específicas podem produzir discrepâncias entre diferentes métodos de mensuração da glicose, tornando necessária uma avaliação criteriosa dos resultados que não sejam compatíveis com a condição clínica do paciente (LAM et al., 2026).

A confirmação dos resultados laboratoriais é importante para o estabelecimento adequado do diagnóstico, sendo recomendada a repetição do exame quando apenas um dos testes apresentar alteração (RODACKI et al., 2024). No contexto do diabetes esse fator ajuda a verificar se aquele resultado realmente representa uma alteração glicêmica persistente ou se pode estar relacionada a alguma variação ou até interferência.

Os laboratórios de análises clínicas desempenham papel fundamental na produção de informações utilizadas na avaliação da condição clínica dos pacientes, sendo necessário que os resultados obtidos sejam confiáveis e não sofram interferências que possam comprometer a interpretação clínica (NASCIMENTO; CERQUEIRA; SILVA, 2023). No caso da hemoglobina glicada, por exemplo, alterações na sobrevida das hemácias, anemias, doença renal e determinadas interferências analíticas ou farmacológicas podem produzir valores que não representam fielmente a realidade do paciente.

O diagnóstico do diabetes mellitus é estabelecido pela identificação da hiperglicemia, podendo ser utilizados exames como a glicemia plasmática de jejum, o teste de tolerância à glicose oral (TTGO) e a hemoglobina glicada (HbA1c) (RODACKI et al., 2024). Cada tipo de exame possui importância primordial no diagnóstico, porém podem sofrer interferências, por isso, resultados discordantes ou isoladamente alterados devem ser avaliados com cautela, considerando a possibilidade de confirmação e as características do método utilizado.

2.2 Fase analítica dos exames laboratoriais e principais fontes de falhas

Embora o relato de Lam et al. (2026) esteja relacionado à glicemia capilar realizada no ponto de atendimento, e não especificamente a uma falha da fase analítica laboratorial convencional, o caso evidencia como fatores relacionados à obtenção da medida podem comprometer a confiabilidade do resultado glicêmico.

A fase analítica corresponde à etapa em que são realizados os procedimentos destinados à determinação dos analitos e à obtenção dos resultados laboratoriais. Para garantir

a confiabilidade desses resultados, os métodos devem atender a critérios como precisão, exatidão, sensibilidade, especificidade e linearidade, além de considerar fatores relacionados aos reagentes, equipamentos, qualidade da água e calibração dos instrumentos (NASCIMENTO; CERQUEIRA; SILVA, 2023).

A confiabilidade dos resultados relacionados à HbA1c também depende da padronização da análise laboratorial, cuja metodologia deve ser validada e certificada segundo programas específicos de padronização (RODACKI et al., 2024). Esse aspecto demonstra que a segurança diagnóstica não depende apenas da escolha do exame, mas também da qualidade do processo analítico empregado para a sua realização. Falhas na metodologia, ausência na padronização ou ainda inadequações nos procedimentos laboratoriais podem comprometer a confiabilidade do resultado.

A confiabilidade dos resultados da hemoglobina glicada pode ser influenciada pela metodologia laboratorial empregada, uma vez que diferentes métodos apresentam distintas suscetibilidades a interferentes. Dessa forma, a utilização de procedimentos de validação e controle de qualidade constitui medida importante para reduzir vieses analíticos e assegurar maior confiabilidade aos resultados (SILVA et al., 2026).

O controle de qualidade constitui uma estratégia fundamental para identificar e reduzir erros analíticos, contribuindo para a obtenção de resultados laboratoriais confiáveis e seguros. Para isso, são necessários infraestrutura adequada, profissionais capacitados, reagentes de qualidade e manutenção periódica dos equipamentos (SANTOS; TREVISAN, 2021).

Entre os fatores que podem comprometer a qualidade dos resultados laboratoriais estão falhas relacionadas aos equipamentos, procedimentos analíticos e manejo das amostras. Dessa forma, o controle dos processos torna-se fundamental para identificar falhas, minimizar suas consequências e evitar sua recorrência (NASCIMENTO; CERQUEIRA; SILVA, 2023).

O processo de realização dos exames laboratoriais compreende as fases pré-analítica, analítica e pós-analítica. Na fase analítica, são realizados os testes e interpretados os resultados, sendo necessário avaliar aspectos como precisão, exatidão, sensibilidade, especificidade, linearidade e estabilidade dos reagentes, a fim de assegurar a confiabilidade dos resultados (SANTOS; TREVISAN, 2021).

A fase analítica compreende o conjunto de operações realizadas durante a execução de determinado método de análise, sendo necessário o acompanhamento sistemático dos processos para identificar possíveis erros e garantir a qualidade dos resultados (SOUZA; CARVALHO, 2023). Entre as possíveis falhas relacionadas à fase analítica encontram- se problemas de calibração de equipamentos, funcionamento inadequado dos sistemas analíticos,

utilização ou conservação inadequada de reagentes e calibradores, além das falhas na execução dos procedimentos técnicos.

As falhas nos processos laboratoriais podem ocorrer em diferentes etapas e comprometer a qualidade dos resultados, podendo contribuir para diagnósticos incorretos ou condutas inadequadas. Dessa forma, o controle dos processos laboratoriais constitui medida importante para a segurança da assistência ao paciente (SOUSA; RODRIGUES JUNIOR, 2021). Por esse motivo, o acompanhamento sistemático de todas as etapas constitui uma medida essencial para a prevenção de falhas e para a segurança dos resultados.

O controle de qualidade interno constitui uma estratégia de monitoramento do processo analítico, permitindo a identificação rápida de possíveis erros e a adoção de medidas corretivas durante a rotina laboratorial (SOUZA; CARVALHO, 2023). Quando os cuidados não são adequadamente observados, podem ocorrer alterações nos resultados e comprometimento da sua confiabilidade.

2.3 Impacto das falhas laboratoriais na segurança diagnóstica e no paciente

Resultados glicêmicos discrepantes podem representar risco à segurança do paciente quando utilizados como base para decisões terapêuticas. Em um relato de caso, Lam et al. (2026) observaram valores elevados de glicemia capilar, enquanto a análise venosa revelou hipoglicemia, demonstrando que uma discrepância entre os métodos de medição pode conduzir a uma interpretação inadequada da condição glicêmica do paciente.

O desenvolvimento de um sistema de controle de qualidade é fundamental para identificar e reduzir erros analíticos, contribuindo para a obtenção de resultados confiáveis e seguros e, consequentemente, para uma adequada tomada de decisão clínica (NASCIMENTO; CERQUEIRA; SILVA, 2023).

A utilização de resultados laboratoriais confiáveis é fundamental para o diagnóstico adequado do diabetes mellitus, especialmente diante da possibilidade de discordância entre diferentes marcadores glicêmicos. Glicemia de jejum e HbA1c são consideradas medidas complementares, uma vez que podem apresentar resultados discordantes em determinados indivíduos (RODACKI et al., 2024).

O controle de qualidade interno permite avaliar o funcionamento dos procedimentos laboratoriais, verificar a calibração dos sistemas analíticos e indicar a necessidade de ações corretivas diante de não conformidades, contribuindo para a obtenção de resultados válidos para o diagnóstico (NASCIMENTO; CERQUEIRA; SILVA, 2023).

Diante de resultados incompatíveis com a apresentação clínica, a confirmação por meio de outro método pode contribuir para identificar discrepâncias e reduzir o risco de condutas inadequadas. No caso relatado por Lam et al. (2026), a comparação com a glicemia venosa foi fundamental para reconhecer a divergência existente na mensuração da glicose.

Os erros laboratoriais podem produzir consequências distintas para os pacientes, incluindo resultados incorretos ou incoerentes e, em determinados casos, impactos sobre a saúde. Dessa forma, a implantação de sistemas de controle de qualidade é necessária para identificar falhas e reduzir seus possíveis efeitos sobre a assistência ao paciente (SANTOS; TREVISAN, 2021).

Interferências analíticas na determinação da hemoglobina glicada podem produzir resultados superestimados ou subestimados, comprometendo a interpretação do controle glicêmico e podendo influenciar inadequadamente as decisões relacionadas ao cuidado do paciente (SILVA et al., 2026).

A ocorrência de falhas durante o processamento dos exames laboratoriais pode comprometer a confiabilidade dos resultados e interferir na tomada de decisão clínica. Nesse contexto, o registro dos erros e a adoção de estratégias corretivas são importantes para reduzir a ocorrência de falhas e contribuir para a qualidade do diagnóstico (SOUSA; RODRIGUES JUNIOR, 2021).

A finalidade do controle de qualidade laboratorial está relacionada à garantia da precisão e da confiabilidade dos resultados, contribuindo para a prevenção de erros que podem interferir nos diagnósticos e nas decisões clínicas e, consequentemente, para a segurança dos pacientes (SOUZA; CARVALHO, 2023).

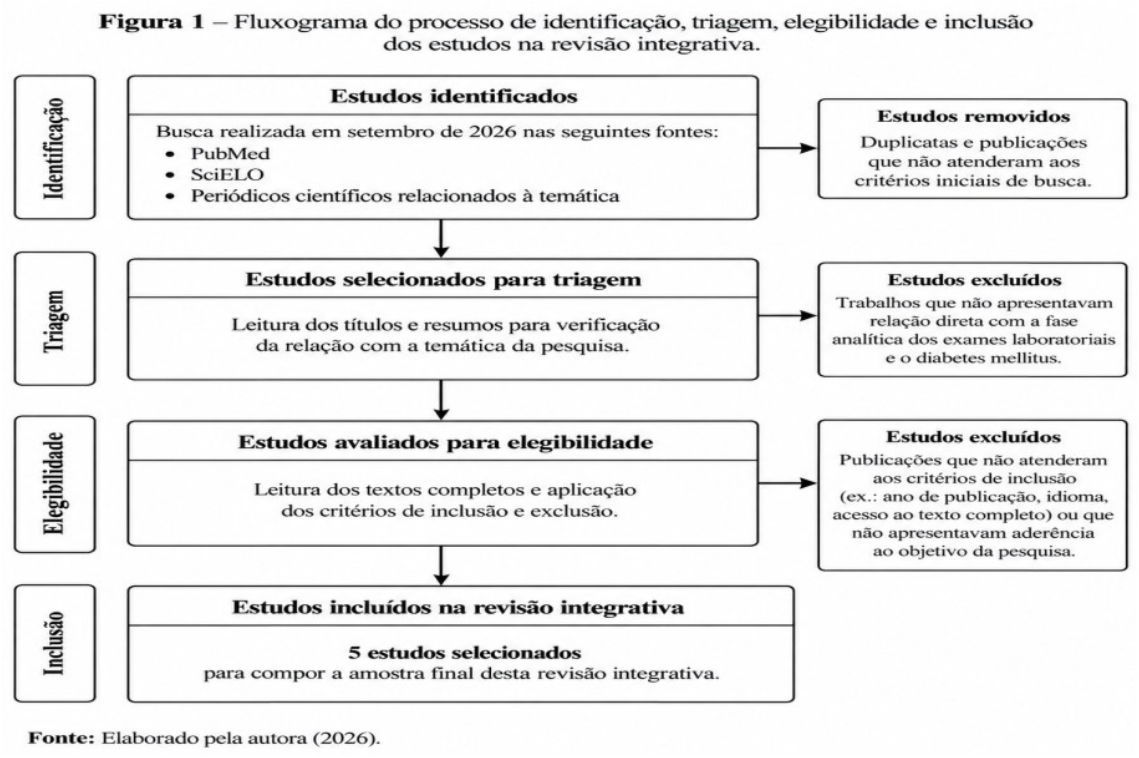
A educação continuada, os treinamentos periódicos, as auditorias internas e o cumprimento dos procedimentos de controle de qualidade constituem estratégias importantes para minimizar erros e falhas nos processos laboratoriais (SOUZA; CARVALHO, 2023). Essas estratégias permitem que os profissionais mantenham conhecimento atualizado sobre os procedimentos, identifiquem possíveis não conformidades e adotem medidas de correção quando necessário.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvida com o objetivo de analisar as principais falhas relacionadas à fase analítica dos exames laboratoriais e suas implicações para a segurança diagnóstica do diabetes

mellitus. A escolha da revisão integrativa possibilitou reunir e analisar diferentes publicações relacionadas à temática, permitindo a síntese dos principais achados disponíveis na literatura.

Figura 1: Fluxograma do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos na revisão integrativa.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

A busca bibliográfica foi realizada durante o mês de setembro de 2026, mediante consulta às bases de dados PubMed e Scientific Electronic Library Online (SciELO), além da consulta às publicações científicas disponíveis em periódicos relacionados à temática investigada. Foram utilizados termos relacionados a exames laboratoriais, fase analítica, controle de qualidade, erros laboratoriais, diabetes mellitus, hemoglobina glicada e segurança diagnóstica, de acordo com as possibilidades de busca das fontes consultadas.

A seleção dos estudos ocorreu inicialmente mediante análise dos títulos e, quando pertinente, dos resumos. Posteriormente, os trabalhos potencialmente relacionados ao tema foram avaliados na íntegra. Foram estabelecidos como critérios de inclusão: publicações realizadas entre 2021 e 2026, disponíveis em língua portuguesa, com texto completo disponível e relacionadas diretamente à temática da pesquisa. Foram excluídos trabalhos publicados antes de 2021, estudos em outros idiomas, publicações sem acesso ao texto completo, trabalhos que não apresentassem relação direta com a questão norteadora e estudos duplicados.

Após a aplicação dos critérios estabelecidos e a análise da pertinência dos trabalhos em relação ao objetivo da pesquisa, foram selecionados cinco estudos para compor a amostra final da revisão integrativa.

Para a extração e organização dos dados, foram consideradas as seguintes informações: autor e ano de publicação, objetivo, método ou tipo de estudo, principais achados e conclusão. Os dados foram organizados em tabela e analisados de forma qualitativa e descritiva, buscando identificar convergências entre os estudos quanto às principais falhas relacionadas à fase analítica, às repercussões sobre a confiabilidade dos resultados e à segurança diagnóstica do diabetes mellitus, bem como às estratégias de prevenção e controle das falhas laboratoriais.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos na metodologia, foram selecionados cinco estudos para compor a amostra desta revisão integrativa. Os trabalhos foram publicados entre 2021 e 2026 e apresentaram diferentes delineamentos, contemplando revisões integrativas, revisão bibliográfica e diretriz de recomendações. Os estudos abordaram o controle de qualidade laboratorial, a fase analítica, as limitações dos exames utilizados no diabetes mellitus e a segurança dos resultados.

Tabela 1: Caracterização dos estudos selecionados na revisão integrativa

AUTOR/ANO	OBJETIVO	MÉTODO/TIPO DE ESTUDO	PRINCIPAIS ACHADOS	CONCLUSÃO
Santos e Trevisan (2021)	Demonstrar a importância da implantação e manutenção do controle de qualidade em laboratórios de análises clínicas.	Revisão integrativa da literatura.	O controle de qualidade, associado à padronização, treinamento e auditorias, contribui para reduzir erros e aumentar a confiabilidade dos resultados.	A manutenção do controle de qualidade nas diferentes etapas laboratoriais contribui para minimizar erros e favorecer a segurança dos pacientes.

Nascimento, Cerqueira e Silva (2023)	Compreender a importância do controle de qualidade e descrever suas etapas em laboratórios clínicos.	Revisão bibliográfica, qualitativa e exploratória.	Na fase analítica, destacaram-se precisão, exatidão, sensibilidade, especificidade, linearidade, calibração, equipamentos, reagentes e POPs.	O controle contínuo, a padronização e a capacitação profissional favorecem resultados confiáveis e seguros.
Souza e Carvalho (2023)	Analisar a importância do controle de qualidade, com ênfase na fase analítica e na segurança dos resultados.	Revisão integrativa da literatura.	O controle interno e externo, a documentação, o treinamento e o monitoramento dos processos auxiliam na identificação e correção de falhas.	O controle de qualidade é fundamental para reduzir falhas analíticas e garantir a confiabilidade dos resultados.
Rodacki et al. (2024)	Apresentar recomendações para o diagnóstico e rastreamento do diabetes mellitus.	Diretriz/consenso de recomendações.	Foram abordados glicemia de jejum, TTGO e HbA1c, além das limitações dos métodos e da necessidade de confirmação de resultados alterados.	A interpretação dos exames deve considerar suas limitações e a necessidade de confirmação, favorecendo maior confiabilidade diagnóstica.

Silva et al. (2026)	Analisar as limitações da HbA1c no monitoramento do diabetes mellitus tipo II.	Revisão integrativa da literatura.	Foram identificadas interferências hematológicas, genéticas, farmacológicas e analíticas capazes de comprometer a interpretação da HbA1c.	A HbA1c deve ser interpretada considerando possíveis interferências e, quando necessário, associada a métodos complementares.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026), com base nos estudos selecionados.

Os estudos de Santos e Trevisan (2021), Nascimento, Cerqueira e Silva (2023) e Souza e Carvalho (2023) convergem ao destacar a importância do controle sistemático da qualidade e da padronização dos processos laboratoriais. Nos trabalhos de Nascimento, Cerqueira e Silva e Souza e Carvalho, a fase analítica recebe atenção especial, com destaque para o monitoramento dos métodos, equipamentos, reagentes, calibração e controles de qualidade.

A análise comparativa dos estudos demonstra que as falhas relacionadas à fase analítica estão associadas principalmente ao desempenho dos métodos, equipamentos e reagentes, bem como à necessidade de padronização e monitoramento contínuo. Nascimento, Cerqueira e Silva (2023) destacam parâmetros como precisão, exatidão, sensibilidade, especificidade e linearidade, além da calibração e documentação dos procedimentos. Souza e Carvalho (2023), por sua vez, enfatizam o controle interno e externo como instrumentos para identificar desvios e possibilitar ações corretivas.

Santos e Trevisan (2021) complementam esses achados ao apontarem a importância da capacitação dos profissionais e da manutenção de controles de qualidade nas diferentes etapas do processo. Dessa forma, os estudos apresentam uma compreensão convergente de que a confiabilidade do resultado depende do acompanhamento sistemático do processo analítico, e não apenas da realização do exame.

Os estudos também evidenciam que falhas no processo laboratorial podem repercutir diretamente na segurança das informações utilizadas na assistência ao paciente. Souza e Carvalho (2023) relacionam resultados incorretos à possibilidade de prejuízo na conclusão diagnóstica e na indicação do tratamento.

No contexto do diabetes mellitus, essa questão ganha importância devido à utilização de diferentes marcadores para diagnóstico e acompanhamento. Rodacki et al. (2024) apresentam a glicemia de jejum, o TTGO e a HbA1c entre os exames utilizados na avaliação diagnóstica, ressaltando a necessidade de considerar as características e limitações de cada método.

Silva et al. (2026) amplia essa discussão ao identificar interferências que podem comprometer a interpretação da HbA1c, incluindo fatores hematológicos, genéticos, farmacológicos e analíticos. Os autores destacam que, diante de situações capazes de interferir no marcador, podem ser considerados métodos complementares.

Quanto às estratégias de prevenção, os estudos analisados destacam principalmente a padronização dos procedimentos, utilização de POPs, controle interno e externo da qualidade, treinamento contínuo dos profissionais, monitoramento dos processos e adoção de medidas corretivas.

Souza e Carvalho (2023) ressaltam ainda a importância da documentação dos procedimentos e do acompanhamento dos indicadores, enquanto Nascimento, Cerqueira e Silva (2023) enfatizam a capacitação contínua e a padronização como elementos necessários à manutenção da qualidade.

Em conjunto, os achados indicam que a prevenção das falhas analíticas depende de um sistema de controle capaz de identificar desvios, investigar suas causas e implementar ações corretivas e preventivas. Essa abordagem contribui para aumentar a confiabilidade dos resultados e reduzir os riscos associados à interpretação inadequada dos exames.

A qualidade da fase analítica depende do monitoramento contínuo de métodos, equipamentos, reagentes e procedimentos, falhas ou interferências podem comprometer a confiabilidade dos resultados e, consequentemente, a segurança diagnóstica., a padronização, o controle de qualidade e a capacitação profissional constituem estratégias recorrentes para prevenção e redução dessas falhas.

No caso específico do diabetes mellitus, os estudos de Rodacki et al. (2024) e Silva et al. (2026) demonstram que a interpretação dos marcadores glicêmicos deve considerar as limitações dos métodos e as possíveis interferências que podem alterar os resultados. Dessa forma, os achados da revisão reforçam a importância de processos laboratoriais padronizados e de uma interpretação criteriosa dos resultados para contribuir para uma maior segurança diagnóstica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa permitiu analisar as principais falhas relacionadas à fase analítica dos exames laboratoriais e suas implicações para a segurança diagnóstica do diabetes mellitus. Os estudos selecionados evidenciaram que a confiabilidade dos resultados laboratoriais está diretamente relacionada à adequada execução dos procedimentos analíticos, envolvendo aspectos como calibração de equipamentos, estabilidade de reagentes e calibradores, avaliação dos métodos, controle de qualidade e padronização dos processos.

Verificou-se também que limitações e falhas analíticas podem comprometer a interpretação dos resultados e, consequentemente, interferir na segurança do diagnóstico e no acompanhamento do diabetes mellitus. Nesse contexto, exames como glicemia de jejum, teste oral de tolerância à glicose e hemoglobina glicada apresentam papel importante, porém devem ser interpretados considerando as características e limitações de cada método.

Diante disso, destaca-se a importância da adoção de medidas de controle e prevenção de falhas, como a utilização de procedimentos operacionais padronizados, controle de qualidade interno e externo, calibração e monitoramento dos equipamentos, avaliação dos reagentes, capacitação contínua dos profissionais e acompanhamento sistemático dos processos laboratoriais. Essas estratégias contribuem para a obtenção de resultados mais confiáveis e para a redução de riscos relacionados à interpretação inadequada dos exames.

Assim, conclui-se que a qualidade da fase analítica constitui um componente fundamental para a segurança dos resultados laboratoriais e para o diagnóstico e acompanhamento adequado do diabetes mellitus. Ressalta-se, ainda, a necessidade de atenção contínua às condições que possam interferir nos resultados, reforçando a importância da padronização, do controle de qualidade e da qualificação profissional na rotina dos laboratórios clínicos.

REFERÊNCIAS

LAM, Rei Hei Stanley *et al.* A mão diabética como ponto cego diagnóstico: um caso de pseudohiperglicemia grave mascarando hipoglicemia crítica. **Cureus**, v. 18, n. 2, e104040, 2026. DOI: https://doi.org/10.7759/cureus.104040. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41883908/. Acesso em: 19 set. 2026.

NASCIMENTO, F. S.; CERQUEIRA, L. R. S.; SILVA, M. S. Controle de qualidade em laboratório de análises clínicas. **Revista Perspectiva**, [*S. l.*], v. 47, n. 177, p. 119-129, 2023. DOI: https://doi.org/10.31512/persp.v.47.n.177.2023.318.p.119-129. Disponível em: https://ojs.uricer.edu.br/perspectiva/article/view/318. Acesso em: 19 set. 2026.

RODACKI, M. *et al*. **Diagnóstico de diabetes mellitus**: resumo das recomendações. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2024.

SANTOS, Kariny Alves; TREVISAN, Marcio. A importância do controle de qualidade nos laboratórios de análises clínicas: uma revisão integrativa. **PubSaúde**, v. 6, a168, 2021. DOI: https://doi.org/10.31533/pubsaude6.a168. Disponível em: https://dx.doi.org/10.31533/pubsaude6.a168. Acesso em: 19 set. 2026.

SILVA, Ana Flávia Wille da *et al.* Avaliação das limitações de hemoglobina glicada no monitoramento do diabetes mellitus tipo II: revisão integrativa. **Revista Amazônica de Ciências Médicas e Saúde**, Ji-Paraná, v. 3, n. 1, p. 56-67, 2026. Disponível em: https://jiparana.emnuvens.com.br/racms/article/view/2327. Acesso em: 19 set. 2026.

SOUSA, Ana Claudia Nascimento; RODRIGUES JUNIOR, Omero Martins. Principais erros na fase pré-analítica de exames laboratoriais: uma revisão bibliográfica integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, e261101523662, 2021. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23662. Disponível em: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23662. Acesso em: 19 set. 2026.

SOUZA, Géssica da Paz; CARVALHO, Fabiano Lacerda. Controle de qualidade no laboratório de análises clínica na fase analítica: a segurança dos resultados. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [*S. l.*], v. 9, n. 11, p. 1806-1817, 2023. DOI: https://doi.org/10.51891/rease.v9i11.12498. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/12498. Acesso em: 19 set. 2026.