

ANÁLISE E REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE A GASOMETRIA ARTERIAL: UMA PERSPECTIVA A PARTIR DO ESTÁGIO DE BIOMEDICINA NO HUSFP

LUIS FELIPE VAZ BARBOSA¹

ÂNGELA LEMOS MEDEIROS²:

¹Universidade Católica de Pelotas 1 – lvazbarbosa@gmail.com 1

²Universidade Católica de Pelotas 2 – angela.medeiros@ucpel.edu.br 2

1. INTRODUÇÃO

A gasometria arterial é vista como um dos exames laboratoriais mais importantes para o monitoramento de pacientes em estado crítico. Ela possibilita uma avaliação completa e rápida do equilíbrio ácido-básico, da oxigenação e da ventilação, sendo fundamental para a tomada de decisões médicas em situações como UTIs e prontos-socorros (Martins & Costa, 2023).

Para diagnosticar de forma correta condições como acidose, alcalose e hipoxemia, que podem resultar em efeitos graves se não forem detectadas e tratadas rapidamente, é essencial precisão na coleta, manuseio e, sobretudo, na interpretação dos resultados (Silva et al., 2021). O profissional biomédico especializado em análises clínicas exerce um papel indispensável nesse processo, auxiliando com a validação e emissão de resultados de excelente qualidade.

A etapa da formação acadêmica que transita entre o saber teórico e a prática profissional é o estágio supervisionado. O estágio supervisionado ocorre mediante supervisão e orientação de profissionais qualificados, proporcionando aos estudantes a chance de aplicar conceitos, teorias e práticas adquiridas em sala de aula. Em 2025, a Universidade Católica de Pelotas (UCPEL) proporcionou um ambiente de aprendizado sólido para os acadêmicos de Biomedicina, especialmente no setor de bioquímica e imunologia. Isso graças à sua colaboração com o Hospital Universitário São Francisco de Paula (HUSFP), uma instituição de referência que proporciona uma variedade de casos clínicos que aprimoram a experiência prática.

A importância deste estudo está centrada na necessidade de documentar essa experiência, demonstrando como a parceria entre a academia e os serviços de saúde impacta diretamente a qualidade da formação profissional. O objetivo do relato de experiência é demonstrar de maneira prática como as competências técnicas são aprimoradas e o pensamento crítico dos futuros biomédicos é desenvolvido.

Assim, o objetivo principal deste estudo é descrever como o estágio influenciou no desenvolvimento das habilidades necessárias para a execução e interpretação da gasometria arterial. Os objetivos específicos incluem: a) detalhar as etapas da análise gasométrica realizadas durante o estágio; b) discutir a relevância da interpretação dos resultados no âmbito clínico; e c) destacar a importância da colaboração entre UCPEL e HUSFP como um exemplo de sucesso na integração ensino-serviço.

A gasometria arterial utiliza princípios bioquímicos complexos, sendo o sistema-tampão bicarbonato-ácido carbônico atuando como o principal regulador do pH do sangue (Garcia & Lopes, 2020). O pH do sangue saudável varia entre 7,35 e 7,45, e dois componentes principais influenciam essa faixa: o respiratório, que é indicado pela pressão parcial de dióxido de carbono ($p\text{CO}_2$), e o metabólico, que é indicado por sua vez através do bicarbonato (HCO_3^-). Determinar com exatidão distúrbios como acidose ou alcalose, bem como sua origem e estado de compensação, é um desafio que requer conhecimento técnico e especializado e raciocínio clínico.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

O estágio curricular ocorreu no laboratório de análises clínicas do HUSFP durante o primeiro semestre de 2025. Nesse período, os alunos de Biomedicina da UCPEL foram distribuídos por diversos setores, realizando rodízios para atender à rotina do laboratório, incluindo a seção de gasometria que está alocada no setor de bioquímica e imunologia. Profissionais de saúde, como médicos ou enfermeiros, realizaram a coleta da amostra de sangue arterial de acordo com um protocolo rigoroso. Sob supervisão de preceptores biomédicos, bioquímicos e farmacêuticos do HUSFP, os alunos foram responsáveis pelo recebimento das amostras e de sua análise imediata.

A metodologia de análise compreendeu as seguintes etapas. Inicialmente realizou-se o processo de identificação, que consiste nas identificações do paciente e da amostra. Em seguida executou-se a homogeneização, proveniente da mistura da amostra em seringa com heparina para evitar a coagulação. Após a homogeneização ocorreu o processo de análise através da inserção da seringa no equipamento *Cobas b 221* analisador de gases, seguindo as instruções do fabricante.



Figura 1: Equipamento *Cobas b 221*
utilizado na gasometria

Fonte: Acervo do autor, 2025.

Seguido do processo de análise vem o processo de registro. O registro ocorre mediante a anotação e validação dos resultados no sistema SCOLA. Por fim ocorre

a interpretação inicial no viés da discussão dos resultados e sua possível correlação clínica com o preceptor, visando aprimorar o raciocínio diagnóstico.

A discussão de casos clínicos e a revisão da literatura técnica complementam a experiência prática, permitindo que os estagiários aprofundem seu entendimento sobre a importância de cada parâmetro para a saúde do paciente. A supervisão contínua foi de suma importância para assegurar a segurança dos procedimentos realizados e a exatidão das respectivas análises. A experiência no estágio possibilitou aos alunos que convertessem o conhecimento teórico sobre gasometria arterial em habilidades práticas concretas. Os principais frutos da experiência foram o aperfeiçoamento da habilidade técnica, o conhecimento dos equipamentos de ponta e, sobretudo, o avanço do pensamento crítico e do raciocínio clínico.

Durante o estágio, várias amostras foram analisadas, o que permitiu a identificação de diferentes perfis gasométricos. Isso inclui acidose metabólica em pacientes diabéticos, acidose respiratória em pessoas com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e alcalose respiratória em casos de ansiedade. Além disso, foi possível detectar alcalose metabólica, frequentemente observada em pacientes com vômitos prolongados ou em uso de diuréticos, bem como distúrbios mistos, que se manifestam quando há múltiplos desequilíbrios, como a combinação de acidose metabólica e respiratória.

Um exemplo representativo de um caso hipotético pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1: Caso hipotético de acidose respiratória aguda

Parâmetro	Valor de referencia	Resultado hipotético	Interpretação clínica
pH	7,35 – 7,45	7,28	Acidose
pCO ₂	35 – 45 mmHg	60 mmHg	Retenção do CO ₂ (hipoventilação)
HCO ₃	22 – 26 mEq/L	24 mEq/L	Compensação metabólica inicial
pO ₂	80 – 100 mmHg	70 mmHg	Hipoxemia
Diagnóstico	-	-	Acidose respiratória aguda

Fonte: Acervo do autor, 2025.

O processo de raciocínio clínico empregado é demonstrado por meio da análise minuciosa da Tabela 1. Um valor de pH de 7,28 sugere a presença de acidose. A seguir, os componentes respiratório e metabólico são examinados para determinar a causa. Um pCO₂ elevado (60 mmHg), fora da faixa de referência, indica retenção de dióxido de carbono, que é a principal causa da acidose.

Em contrapartida, o HCO₃⁻ (24 mEq/L) está dentro do intervalo de referência, indicando a ausência de um componente metabólico primário para o distúrbio e que o organismo ainda não começou o processo de compensação. A hipoxemia (pO₂) de 70 mmHg indica a existência de um distúrbio respiratório, possivelmente devido à hiperventilação. A síntese da análise de todos esses parâmetros resulta no diagnóstico final de Acidose Respiratória Aguda.

A discussão com os preceptores sobre esses casos foi fundamental para ensinar os alunos a não apenas apresentar os números, mas também incorporá-los à história clínica do paciente, o que é essencial para um diagnóstico preciso. Os desafios incluíram a necessidade de um cuidado minucioso na pré-análise (homogeneização da amostra) e a compreensão da complexidade de casos clínicos combinados. A experiência comprovou que o biomédico não é apenas um analista; ele desempenha um papel ativo no processo de cuidado ao paciente.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência do estagiário de análises clínicas que executa a leitura de gasometria arterial no HUSFP, incorporada à grade curricular da UCPEL em 2025, constituiu um marco significativo na formação prática dos estudantes de Biomedicina, indo além da simples aplicação de técnicas. A avaliação de situações como a exibida na Tabela 1, embora hipotética, destacou a complexidade presente no diagnóstico e a responsabilidade conferida ao profissional biomédico.

O estágio, uma etapa essencial para a formação, não só confirmou o aprendizado adquirido em sala de aula, como também destacou a importância de cultivar uma perspectiva mais crítica e investigativa. Além disso, os obstáculos superados destacaram a relevância da supervisão e da cooperação com a equipe de saúde, ressaltando que a precisão analítica é apenas um componente de um processo muito mais amplo e complexo.

Por fim, a experiência é um exemplo bem-sucedido da integração entre ensino e serviço, sendo fundamental para a formação de biomédicos qualificados e prontos para enfrentar os desafios do mercado de trabalho.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARCIA, M.; LOPES, E. Fundamentos bioquímicos e clínicos do equilíbrio ácido-básico. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 12, n. 3, p. 150-165, 2020.

MARTINS, P.; COSTA, A. Gasometria arterial na UTI: um guia para profissionais da saúde. **Jornal de Medicina Intensiva**, v. 25, n. 1, p. 30-45, 2023.

SILVA, R.; MENDES, L.; OLIVEIRA, S. Precisão e acurácia na gasometria arterial: impacto na conduta clínica. In: **ANAIS DO CONGRESSO DE BIOMEDICINA APLICADA**, 4., 2021, [Local do Evento]. Anais... [S. l.]: Editora do Evento, 2021. p. 112-125.