



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE
JOAQUIM VENÂNCIO

Plano de Curso

**Curso de Desenvolvimento
Profissional em Metrologia e
Qualidade em Saúde**

Rio de Janeiro
Agosto de 2021.

Coordenação do Curso:

Virgilio Magalde de Azevedo (Laboratório de Educação Profissional em Manutenção de Equipamentos em Saúde – LABMAN / Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – EPSJV)

Marcos Antonio Salvino da Silva (Instituto de Tecnologia em Fármacos - Farmanguinhos)

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA	3
2. OBJETIVO	4
3. A QUEM SE DESTINA.....	4
4. Nº DE VAGAS	4
5. DESCRIÇÃO	4
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	4
6.1. Componentes Curriculares	4
6.2 Conteúdo programático	5
7. PROCESSO DE SELEÇÃO.....	5
8. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DOS EGRESSOS DO CURSO.....	6
9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	6
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ENVOLVIDO NO CURSO.....	6
11. CERTIFICADOS DE CONCLUSÃO.....	6
12. ESTRATÉGIAS E RECURSOS PEDAGÓGICOS	7
13. REGIME E DURAÇÃO.....	7
14. PROGRAMAÇÃO DAS AULAS.....	7
15. ORÇAMENTO.....	8

1. JUSTIFICATIVA

O avanço da Ciência e Tecnologia em torno principalmente da eletrônica, instrumentação e informática no século XX gerou evolução dos dispositivos e materiais em geral e principalmente nos equipamentos voltados a área de saúde. No âmbito geral, cada vez mais técnicas puderam ser estudadas e otimizadas devido a facilidade tecnológica atual.

Em contrapartida, essa ascensão de tecnologias tornam os equipamentos mais complexos, dificultando assim as manutenções pelas equipes técnicas e a detecção de erros de medição no equipamento por parte dos operadores através da inspeção. Já os profissionais de saúde, por sua vez, utilizam cada vez mais esses resultados de medição como dados incontestáveis em diagnósticos e tratamentos.

Segundo Monteiro (2005), o risco do uso desses equipamentos sem garantia metrológica ganhou destaque somente após 1990 com a publicação dos resultados do *Harvard Medical Practice Study* sobre Eventos Adversos. Tal estudo levantou que 3,78% dos pacientes hospitalizados sofrem eventos adversos, sendo que 13,60% dos incidentes são fatais. Um número alto tendo em vista a quantidade de pessoas hospitalizadas atualmente.

A metrologia na área da saúde está relacionada a confiabilidade e a rastreabilidade metrológica de laboratórios de análises, testes e ensaios, incluindo nessa classe também a pesquisa e inovação; a certificação de equipamentos e instrumentos biomédicos e no acompanhamento do desempenho metrológico desses equipamentos ao longo do tempo.

A confiabilidade metrológica é assegurada por meio de calibrações rastreadas a padrões internacionais, garantindo não somente a segurança dos diagnósticos e tratamentos, mas também a desejável comparação internacional das medições nessa área.

Este curso visa desenvolver o olhar dos profissionais de saúde para a importância da calibração dos equipamentos biomédicos ou médico hospitalares. Em conjunto apresenta metodologias de avaliação e controle metrológico.

O sistema de gestão da qualidade e a confiabilidade de equipamentos possui como base a metrologia, que é a ciência da medição e suas aplicações. A metrologia na área de ensino tem como objetivo conscientizar o profissional sobre a necessidade, a importância, os métodos, meios e resultados de determinadas medições. Visa também o aprendizado sobre o processo experimental de obtenção de um ou mais valores que podem ser atribuídos a uma determinada grandeza, tendo assim, a sua necessidade de ensino prático e

experimental. Com um efetivo controle metrológico é possível reduzir falhas e riscos dos equipamentos na área de saúde e promover a mais correta medição em ensaios e testes.

2. OBJETIVO

Capacitar profissionais de saúde em metrologia e qualidade, tornando-os aptos a realizar o controle metrológico dos equipamentos e a trabalhar nos sistemas de gestão da qualidade.

3. A QUEM SE DESTINA

Este curso se destina aos profissionais de saúde, com a escolaridade mínima de ensino médio completo, que trabalhem na área de qualidade ou com equipamentos biomédicos, seja em laboratórios ou unidades de saúde. A prioridade inicial será preferencialmente para os trabalhadores de laboratórios da Fiocruz.

4. Nº DE VAGAS

20 (vinte) por turma.

5. DESCRIÇÃO

A metodologia participativa do curso se desenvolve por meio de sessões teóricas e atividades práticas, os conhecimentos adquiridos pelos alunos são de aplicação imediata e as resoluções de problemas reais nos equipamentos. Os professores conduzirão os alunos a analisar os equipamentos (conceitos e princípios de funcionamento), realizar calibrações, verificações e pequenos ajustes. Os alunos também estarão aptos a trabalhar em sistemas de gestão da qualidade em saúde.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular será em módulo único, possibilitando ao aluno construir capacidades de ação para aperfeiçoar seu desempenho e torná-los aptos a realizar o controle metrológico de equipamentos na área de saúde.

6.1. COMPONENTES CURRICULARES

PROFESSORES	DISCIPLINAS	Carga horária
--------------------	--------------------	----------------------

Virgílio Magalde / Marcos Salvino (Farmanguinhos)	Metrologia Básica	20
Virgílio Magalde / Marcos Salvino (Farmanguinhos)	Qualidade e Confiabilidade em Saúde	20
Total		40

6.2 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Metrologia Básica:

Introdução; Inmetro – Histórico, Competências e Atribuições; Terminologias (VIM 2012); Normas e Portarias; Fontes de Erros ou Incertezas; Principais Padrões de Medidas; Calibração e sua Importância; Conceito de Rastreabilidade, Cadeia de Rastreabilidade, Ajuste e Regulagem e frequência de Calibração; Confirmação Metrológica; Interpretação de Certificado; Análise de Resultados da Calibração; Tolerância de Processo, Múltiplo e Exatidão Requerida; Validação (aprovação) de Resultados da Calibração; Tipos de Tolerância de Processo; Definição de Critério de Aceitação de Instrumentos; Ações aplicadas a equipamentos não conformes; Boas Práticas de Conservação de Instrumento.

Qualidade e Confiabilidade em Saúde:

Gestão da qualidade em sistemas de saúde; confiabilidade de equipamentos biomédicos; Sistemas de Gestão da Qualidade e de Competência Técnica; Técnicas de Análise, Ferramentas Gerenciais e Indicadores de desempenho; Normatização: ISO/IEC 17025 e NBR ISO 10012; GGLAS02 - Habilitação de Laboratórios Analíticos em Saúde Segundo os Requisitos da ISO/IEC 17025; Normatização de cadastro de equipamentos.

7. PROCESSO DE SELEÇÃO

O processo de seleção será realizado em duas etapas:

- a) Etapa Eliminatória: na primeira etapa será realizado um processo de seleção, por meio de análise documental de caráter eliminatório. Serão eliminados os candidatos que não entregarem todos os documentos exigidos para inscrição, vide abaixo:

- ficha de inscrição preenchida*;
- cópia do certificado de conclusão do Ensino Médio (antigo 2º grau) ou superior*;
- cópia da carteira de identidade*;
- cópia do CPF*;
- 1 (uma) foto 3x4 recente*.
- Currículo*
- Carta de intenção*

*documentação obrigatória

b) Etapa Classificatória: na segunda etapa, os candidatos selecionados na etapa anterior serão submetidos à análise de curriculum vitae e a carta de intenção. Nesta etapa, a classificação se dará por atuação no SUS, maior tempo de atuação na área de metrologia e maior idade.

8. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DOS EGRESSOS DO CURSO

Os profissionais concluintes deste curso de desenvolvimento terão habilidades técnicas para acompanhar calibrações, realizar verificações e ajustes, interpretar relatórios metrológicos e a trabalhar com sistemas de gestão da qualidade na saúde.

9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação dos alunos se dará por meio do trabalho individual e em grupo ao longo das aulas e às frequências no curso. O aluno será considerado aprovado se obtiver média igual ou superior a 6,0 (seis) e obtiver o mínimo de 75% de frequência.

10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ENVOLVIDO NO CURSO

O corpo docente é composto por professores do quadro da FIOCRUZ, diretamente da EPSJV e de Farmanguinhos.

11. CERTIFICADOS DE CONCLUSÃO

Será conferido certificado de conclusão do Curso de desenvolvimento Profissional em metrologia e qualidade em saúde pela Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV), aos alunos que apresentarem 75% de frequência e aprovados na avaliação com média maior ou igual a 6,0 (seis).

12. ESTRATÉGIAS E RECURSOS PEDAGÓGICOS

O curso foi organizado com carga horária de 40 horas e poderá ser ofertado nas modalidades presencial ou remota com o mesmo conteúdo programático, docentes e carga horária. O curso na modalidade presencial será realizado nos laboratórios da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) e contará com atividades práticas nos mesmos. A EPSJV/FIOCRUZ dispõe para este curso de uma sala de aula totalmente equipada com projetor, tela e quadro branco. As ferramentas, instrumentos de medidas e equipamentos metrológicos, a serem utilizadas em práticas, serão da escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/LABMAN.

O curso na modalidade remota será ofertado através de aulas online mantendo a carga horária de 40 horas (i.e. aulas on-line por intermédio da plataforma de comunicação Zoom). Na modalidade remota, as atividades de laboratório serão substituídas por simulações, vídeos, produção de documentos e vivências online. Em relação ao processo de ensino-aprendizagem, no decorrer do curso, diferentes estratégias pedagógicas serão desenvolvidas como: leitura e discussão de textos, análise de estudos de caso, exibição de vídeos explicativos, exposição de relatos vivenciais e elaboração de documentos sobre os diversos temas abordados ao longo das aulas.

13. REGIME E DURAÇÃO

Este curso será ministrado pelos professores citados e com previsão de uma turma por ano, em dias de semana na parte da manhã ou tarde (a ser divulgado no planejamento e na ocasião de abertura de turma).

14. PROGRAMAÇÃO DAS AULAS

Disciplina	Assunto	Presencial	Remota
Aula 1 - Metrologia Básica	Introdução; Inmetro – Histórico, Competências e Atribuições; Terminologias (VIM 2012); Normas e Portarias;	4h	4h
Aula 2 - Metrologia Básica	Fontes de Erros ou Incertezas; Principais Padrões de Medidas; Calibração e sua Importância; Conceito de Rastreabilidade, Cadeia de Rastreabilidade, Ajuste e Regulagem e frequência de	4h	4h

	Calibração; Confirmação Metroológica;		
Aula 3 - Metrologia Básica	Atividade laboratorial (presencial) Simulações, <i>atividades de estudo de caso, análise de documentos e produção de relatórios (remoto)</i>	4h	4h
Aula 4 - Metrologia Básica	Interpretação de Certificado; Análise de Resultados da Calibração; Tolerância de Processo, Múltiplo e Exatidão Requerida;	4h	4h
Aula 5 - Metrologia Básica	Validação (aprovação) de Resultados da Calibração; Tipos de Tolerância de Processo Definição de Critério de Aceitação de Instrumentos; Ações aplicadas a equipamentos não conformes; Boas Práticas de Conservação de Instrumentos;	4h	4h
Aula 6 - Qualidade e Confiabilidade em Saúde	Atividade laboratorial (presencial) Simulações, <i>atividades de estudo de caso, análise de documentos e produção de relatórios (remoto)</i>	4h	4h
Aula 7 - Qualidade e Confiabilidade em Saúde	Gestão da qualidade em sistemas de saúde Sistemas de Gestão da Qualidade e de Competência Técnica	4h	4h
Aula 8 - Qualidade e Confiabilidade em Saúde	Confiabilidade de equipamentos biomédicos; Técnicas de Análise, Ferramentas Gerenciais e Indicadores de desempenho; Normatização: ISO/IEC 17025 e NBR ISO 10012;	4h	4h
Aula 9 - Qualidade e Confiabilidade em Saúde	GGLAS02 - Habilitação de Laboratórios Analíticos em Saúde Segundo os Requisitos da ISO/IEC 17025; Normatização de cadastro de equipamentos.	4h	4h
Aula 10 - Qualidade e Confiabilidade em Saúde	Atividade laboratorial (presencial) Simulações, <i>atividades de estudo de caso, análise de documentos e produção de relatórios (remoto)</i>	4h	4h

15. ORÇAMENTO

Este curso não possui custo de hora aula devido ao corpo docente ser da EPSJV e de Farmanguinhos. Sem custo também de material.