



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

Plano de retomada gradual das atividades presenciais - IFMG ***campus Ibirité***

**Comissão de Planejamento das Diretrizes
para a Adoção de Atividades Presenciais,
quando autorizadas pelas instâncias competentes,
no âmbito do IFMG Campus Ibirité**

Julho/2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

1. Introdução

Em 11 de fevereiro de 2021 foi publicada a Portaria n. 18/2021 com o objetivo de criar a *Comissão de Planejamento das Diretrizes para a Adoção de Atividades Presenciais, quando autorizadas pelas instâncias competentes, no âmbito do IFMG Campus Ibirité.*

A Portaria supracitada definiu as seguintes atribuições para a referida comissão:

- a) Propor cenários para a viabilização das atividades presenciais quando as condições de evolução da pandemia COVID-19 permitirem e puderem ser autorizadas pelas instâncias competentes;
- b) Determinar que as proposições sejam viáveis dos pontos de vista legal, de execução, orçamentário e funcional e que sejam encaminhadas ao Gabinete da Direção Geral;
- c) Sugerir métodos de ensino que viabilizem os cenários propostos.

Assim, como parte dos resultados das ações da comissão, este documento visa propor:

- A adoção de aulas presenciais exclusivamente para viabilizar as aulas práticas das disciplinas técnicas profissionalizantes, indispensáveis para a formação profissional dos estudantes dos cursos técnicos integrados, concomitantes e graduação.

Neste sentido, considerando as modalidades previstas no Art. 2º da **Instrução Normativa nº 01/2021** das Pró-reitorias de Ensino, Extensão e Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação, este plano propõe a adoção de **Regime de oferta mista** para o segundo semestre do ano letivo de 2021, conforme as diretrizes previstas na Seção III da mesma IN.

O planejamento da retomada das aulas presenciais requereu o levantamento de informações associadas a protocolos sanitários, infraestrutura do campus e à carga horária prática docente que serão apresentadas ao longo do documento.

Destaca-se que a proposta **não** contempla a adoção de atividades práticas presenciais para as disciplinas de Química, Física, Biologia e Educação Física. Assim, para estas disciplinas, a carga horária prática será cumprida em regime remoto, como já vem sendo feito desde a adoção do Ensino Remoto Emergencial.

O retorno das atividades presenciais via regime de oferta mista está condicionado à submissão deste plano ao fluxo proposto pela **Instrução Normativa nº 01/2021**.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

2. Justificativa

A decisão de propor a adoção de atividades presenciais apenas para atender a carga horária prática das disciplinas técnicas profissionalizantes se baseia nas diretrizes definidas pela **Portaria nº 489/2021**, que estabelece o retorno gradual e seguro ao trabalho presencial, no âmbito do IFMG, e pela **Instrução Normativa nº 01/2021** que define em seu artigo 10º a ordem de prioridades para a oferta de disciplinas com carga horária parcial ou total.

A justificativa para oferta de atividades presenciais para as disciplinas envolvidas neste plano se dá pela impossibilidade de oferta nos períodos afetados pela pandemia e que requerem o uso de laboratórios e a montagem de circuitos e sistemas que demandam o uso da infraestrutura escolar e a presença dos docentes e discentes na instituição.

Assim, para a elaboração da proposta foi considerada a carga horária prática técnica profissionalizante que foi inviabilizada de ser atendida em decorrência da suspensão das atividades presenciais e adoção do ERE em 2020; bem como a carga horária técnica profissionalizante prevista para o ano de 2021.

Para a elaboração deste documento foram realizados levantamento dos protocolos sanitários vigentes, da infraestrutura do campus, da demanda de carga horária prática presencial e respectivas peculiaridades.

Documentos que compõem a proposta:

- I. Relação de disciplinas com respectivas cargas horárias práticas presenciais e justificativas e relação entre disciplinas técnicas práticas que serão mantidas remotas através do uso de simuladores.**
- II. Proposta de protocolo sanitário e ações para cumprimento**
- III. Relatório - Análise de viabilidade de aulas práticas laboratoriais**
- IV. Orientações quanto ao uso do espaço físico dos setores administrativos (DAP - DE)**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

I. Relação de disciplinas com respectivas cargas horárias práticas presenciais e justificativas e relação entre disciplinas técnicas práticas que serão mantidas remotas através do uso de simuladores.

Todos os professores da área técnica com disciplinas de cunho prático foram consultados por membros da comissão, para adequação da carga horária prática **essencial** para formação de competências dos discentes. Em termos gerais, as cargas horárias práticas (CHP) foram reduzidas para se trabalhar com valores mínimos a fim de se viabilizar a realização das atividades dentro da disponibilidade de laboratórios e carga horária docente, uma vez que os ambientes foram projetados para trabalhar com no **máximo 10 alunos por turma** de forma individual. Grande parte das disciplinas técnicas com carga horária prática será mantida de forma remota, sendo as práticas substituídas por simuladores. A relação das disciplinas que serão integralmente lecionadas de forma remota, ou seja, não demandam de práticas presenciais pode ser observada na figura 01. Contudo, existem disciplinas que possuem práticas imprescindíveis para formação profissional e impossíveis de serem trabalhadas com qualidade mínima de forma remota.

A Instrução Normativa N°1 de 20 de Julho de 2021 em seu artigo décimo, estabelece os critérios para priorização das disciplinas a serem trabalhadas de forma presencial da seguinte forma:

“Art. 10 Observadas as normas de segurança sanitária, indicadores relativos à situação local da pandemia do Covid-19 e impossibilidade de oferta de disciplina ou componente curricular em formato totalmente remoto, o campus poderá planejar a oferta de disciplinas com carga horária presencial parcial ou total, observando a seguinte ordem de prioridades:

- 1. disciplinas ou componentes curriculares cuja impossibilidade de oferta nos períodos afetados pela pandemia (2020/1 e 2020/2) inviabilizou a conclusão de curso por parte de algum estudante;*
- 2. disciplinas ou componentes curriculares cuja impossibilidade de oferta nos períodos (2021/1 e 2021/2) inviabiliza a conclusão de curso por parte de algum estudante;*
- 3. disciplinas ou componentes curriculares que são pré-requisitos ou co-requisitos para outras disciplinas ou componentes curriculares. Neste caso, avaliar questões como sua posição na matriz curricular, com prioridade para disciplinas ou componentes situados nos últimos semestres letivos, e o grau de retenção relacionado à impossibilidade de oferta;*
- 4. todos os demais casos em que; por avaliação do Colegiado de Curso, não seja possível adiar a oferta da disciplina ou componente curricular para ciclos letivos futuros.”*

Foi verificado com cada um dos docentes envolvidos o interesse em trabalhar as práticas presenciais **de forma voluntária** em 2021/02 e possibilidades de redução das CHP, chegando-se na relação de disciplinas, justificativas e cargas horárias mostrada na figura 02. No total, 11 professores precisam realizar alguma aula prática presencial. Além dos professores, 2 técnicos de laboratório estarão envolvidos na execução de algumas atividades. Enfatiza-se que **qualquer servidor ou aluno que não se sinta seguro durante a realização das atividades pode suspender suas atividades presenciais imediatamente.**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

Disciplinas Práticas que serão mantidas 100% remotas			
CURSO	MÓD.	DISCIPLINA	DOCENTE
G-ECA	2	Laboratório de introdução à eletricidade	HÉLCINER
G-ECA	4	Circuitos elétricos I	DIOGO
G-ECA	6	Sistemas embarcados	FÁBIO LÚCIO
G-ECA	6	Redes de comunicação	LEONARDO
T-C-AUT	1	Eletricidade básica	BÁRBARA
T-C-AUT	2	Eletrônica analógica	FÁBIO GONÇALVES
T-C-AUT	5	Sistemas de manufatura	TATIELLE
T-C-MEC	1	Eletricidade básica	IGOR
T-C-MEC	4	Eletrônica Digital	FÁBIO GONÇALVES
T-C-MEC	5	Sistemas de manufatura	TATIELLE
T-C-SER	1	Eletricidade básica	CARLOS
T-C-SER	2	Eletrônica	PC
T-I-AUT	1	Eletricidade básica	BRUNO
T-I-AUT	1	Circuitos digitais e microcontroladores	FÁBIO GONÇALVES
T-I-AUT	2	Eletrônica analógica	PC
T-I-AUT	3	Sistemas de manufatura	IGOR
T-I-MEC	1	Eletricidade básica	BRUNO
T-I-MEC	2	Circuitos digitais e microcontroladores	ELIAS
T-I-MEC	3	Sistemas de manufatura	IGOR
T-I-SER	1	Eletricidade básica	DIOGO
T-I-SER	1	Eletrônica	PC
T-I-SER	2	Energia solar fotovoltaica	BÁRBARA
T-I-SER	2	Conversão eletromecânica de energia	BRUNO
T-I-SER	3	Energia solar fotovoltaica	BÁRBARA
T-I-SER	3	Manutenção e monitoramento de SER	DIOGO

Figura 1 - Disciplinas práticas profissionalizantes que serão mantidas remotas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

Justificativa	CURSO	MÓD.	DISCIPLINA	DOCENTE	A turma será dividida em:	CH (P)	LABORATÓRIO
Art.10. Itens 3 e 4	G-ECA	6	Eletrônica de potência	PC	1	12	Eletrônica
Art.10. Item 2	T-C-AUT	5	Sistemas programáveis de controle	CARLOS	3	30	Automação
Art.10. Item 2	T-C-AUT	5	Instalações elétricas	HÉLCINER	3	30	Instalações Elétricas e Energias Renováveis
Art.10. Item 2	T-C-AUT	5	Redes industriais e supervisórios	IGOR	3	15	Automação
Art.10. Item 2	T-C-AUT	5	Hidráulica e pneumática	ISMAEL	3	15	Automação
Art. 10. Parágrafo único	T-C-MEC	1	Metrologia e elementos de máquinas	WALISSON ROSALVO	3	8	Sala de aula adaptada
Art.10. Itens 3 e 4	T-C-MEC	2	Eletrônica analógica	ELIAS	3	4	Eletrônica
Art.10. Item 2	T-C-MEC	5	Eletrônica Analógica	CARLOS	3	15	Eletrônica
Art.10. Item 2	T-C-MEC	5	Máquinas e comandos elétricos	ISMAEL	3	15	Máquinas e acionamentos
Art.10. Item 2	T-C-MEC	5	Hidráulica e Pneumática	ISMAEL	3	15	Automação
Art.10. Item 2	T-C-MEC	5	Instrumentação e automação industrial	PEDRO MACHADO	3	12	Automação
Art.10. Item 1	T-C-SER	5.1	Práticas integradas - Instalações Elétricas e Projetos	HÉLCINER/MATEUS	2	45	Instalações Elétricas e Energias Renováveis
Art.10. Item 1	T-C-SER	5.1	Energia solar térmica	ISMAEL	2	8	Prototipagem - Possível remanejamento
Art.10. Item 2	T-C-SER	5.2	Práticas integradas - Instalações Elétricas e Projetos	HÉLCINER/MATEUS	2	45	Instalações Elétricas e Energias Renováveis
Art.10. Item 2	T-C-SER	5.2	Eletrônica	WALISSON ROSALVO	2	8	Eletrônica
Art.10. Item 2	T-C-SER	5.2	Energia Solar Térmica	WEBER	2	8	Prototipagem - Possível remanejamento
Art.10. Itens 3 e 4	T-I-AUT	2	Sistemas programáveis de controle	PEDRO MACHADO	3	15	Automação
Art.10. Item 2	T-I-AUT	3	Máquinas e comandos elétricos	DIOGO	4	15	Máquinas e acionamentos
Art.10. Item 2	T-I-AUT	3	Instalações elétricas	HÉLCINER	4	15	Instalações Elétricas e Energias Renováveis
Art.10. Item 2	T-I-AUT	3	Redes industriais e supervisórios	IGOR	4	15	Automação
Art.10. Item 2	T-I-AUT	3	Instrumentação e controle de processos	ISMAEL	4	15	Automação
Art. 10. Parágrafo único	T-I-MEC	1	Metrologia e elementos de máquinas	WEBER	4	8	Sala de aula adaptada
Art.10. Itens 3 e 4	T-I-MEC	2	Máquinas e comandos elétricos	DIOGO	4	15	Máquinas e acionamentos
Art.10. Itens 3 e 4	T-I-MEC	2	Eletrônica analógica	ELIAS	4	4	Eletrônica
Art.10. Item 2	T-I-MEC	3	Microcontroladores	ELIAS	4	8	Eletrônica
Art.10. Item 2	T-I-MEC	3	Instrumentação e automação industrial	PEDRO MACHADO	4	15	Automação
Art.10. Item 2	T-I-SER	3	Práticas integradas - Instalações Elétricas e Projetos	ISMAEL/MATEUS	4	45	Instalações Elétricas e Energias Renováveis

Figura 2 - Disciplinas práticas profissionalizantes que precisam de práticas presenciais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

II. Proposta de Protocolo Sanitário e ações para cumprimento.

A proposta aqui apresentada foi elaborada pela Comissão para adequação física do IFMG Campus Ibirité, portaria 103/2020, e se baseia no protocolo publicado pela Secretaria de Estado da Educação. Existe um protocolo publicado pelo MEC, porém avalia-se que o documento estadual está melhor estruturado e contém normas mais seguras para a retomada de atividades. A seguir, seguem as orientações do estado e as respectivas ações que serão realizadas pelo Campus.

1. **Todos** os alunos e funcionários que forem atuar presencialmente na escola devem ser capacitados sobre as **medidas de prevenção e controle da COVID-19**;

Ação: Os professores farão a leitura das orientações disponíveis no [Protocolo Sanitário do Minas Consciente - 07/21](#) com os alunos de forma remota, para que possam ter conhecimentos sobre o assunto antes das aulas.

2. O quadro de funcionários presenciais deve ser compatível com as atividades presenciais desenvolvidas;

Ação: Deverão estar presentes no *campus* apenas os docentes e técnicos envolvidos nas práticas propostas neste plano, ressalvadas as demandas específicas dos setores administrativos.

3. Determinar profissionais para **medir a temperatura e para supervisionar os ambientes compartilhados**, evitando aglomerações;

Ação: Foi realizada a compra do termômetro para que a aferição de temperatura seja medida na portaria.

4. Colocar dispensadores com **álcool em gel a 70%** em locais de fácil acesso à equipe e aos alunos;

Ação: Os dispensers foram comprados e os detalhes sobre distribuição dos mesmos podem ser visualizados nas Figuras 04, 05 e 06.

5. Garantir o cumprimento da **obrigatoriedade de utilização de máscaras** para acesso e permanência dos funcionários docentes e não docentes;

Ação: Serão disponibilizados protetores faciais do tipo Face-Shield para todos os funcionários, sendo a utilização obrigatória.

6. Disponibilizar **máscaras aos alunos, professores e demais funcionários caso seja necessário e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)** de acordo com a necessidade;

Ação: Serão disponibilizados protetores faciais do tipo Face-Shield para todos os alunos, sendo a utilização obrigatória.

7. **Higienizar** os banheiros, lavatórios e vestiários **a cada troca de turno**;

Ação: Esses ambientes serão higienizados por colaboradores de apoio.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

8. **Higienizar equipamentos eletrônicos** com álcool Isopropílico ou produto similar;

Ação: Serão higienizados pelos próprios alunos, conforme orientação dos professores e técnicos de laboratório.

9. Estabelecer um **cronograma de entrada e saída** e de utilização dos espaços comuns para evitar ao máximo as aglomerações;

Ação: Na primeira semana de aula ocorrerão reuniões com as turmas envolvidas e estas serão orientadas sobre os horários e dinâmicas a serem implementadas na instituição.

10. Providenciar **cartazes informativos/ilustrativos** sobre as medidas preventivas de contágio da COVID-19 e higienização das mãos nas áreas de circulação do estabelecimento;

Ação: Serão fixados cartazes informativos nos 3 andares e nos laboratórios envolvidos nas atividades presenciais pela coordenação do curso antes do início das aulas práticas

11. Recomenda-se a **aferição de temperatura** na entrada das escolas, não permitindo a entrada de pessoas com temperatura igual ou superior a 37,8° C;

Ação: Foi realizada a compra do termômetro para que a aferição de temperatura seja medida na portaria.

12. Quando possível, **manter abertas as portas** de áreas com maior circulação, de modo a evitar o uso das maçanetas;

Ação: As portas serão mantidas abertas durante toda a atividade.

13. Colocar no chão, ao longo dos espaços da escola, marcações relacionadas à **distância de 1,5 metro**;

Ação: Serão fixadas as marcações antes do início das atividades pela coordenação do curso.

14. **Reduzir o tempo dos alunos nas áreas comuns da instituição** para evitar aglomerações, garantindo a distância mínima de 1,5 m entre eles;

Ação: Não será permitida a permanência dos alunos na escola fora do horário de aula.

15. **O dispositivo dispensador de água dos bebedouros que exigem aproximação da boca deve ser lacrado**, permitindo-se apenas o dispensador para copos e garrafas de uso individual. **Cada aluno deve trazer seu copo ou garrafa de casa**. Afixar cartaz ilustrativo próximo ao bebedouro sobre como utilizá-lo;

Ação: O dispositivo dispensador de água dos bebedouros que exigem aproximação já foram removidos. Cada aluno deverá levar seu próprio copo ou garrafa de casa, bem como seu lanche. Caso o aluno se esqueça, será ofertado pela escola copos descartáveis, pois o compartilhamento é proibido.

16. A sala de aula ou laboratório deve ser ventilada e garantir uma ocupação do espaço entre alunos e alunos/docentes, de maneira a proporcionar o **distanciamento físico de, no mínimo, 1,5 metro**;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

Ação: O laboratório garante o espaçamento físico de 1,5 metros para até 10 alunos, conforme figura 05.

17. Preferencialmente, **os alunos não devem mudar de sala de aula/laboratório** durante o dia escolar;

Ação: Os alunos devem permanecer no ambiente definido pelo cronograma de cada bolha (grupo de alunos).

18. Prover condições **para higiene das mãos com água e sabonete líquido**: lavatório/pia com dispensador de sabonete líquido, porta papel toalha, papel toalha, lixeira com tampa e saco plástico e abertura sem contato manual;

Ação: Serão disponibilizados os componentes para higienização relatados.

19. **Evitar que vários alunos utilizem o banheiro de uma só vez**, observando o tamanho e disposição desses para definir quantos podem estar nesse ambiente ao mesmo tempo.

Ação: Será permitido o deslocamento para o banheiro de apenas um aluno por vez, sendo o controle feito pelos docentes responsáveis.

20. Recomenda-se **suspender as atividades presenciais dos colaboradores/trabalhadores e estudantes** que façam parte do grupo de risco (indivíduos acima de 60 anos, gestantes e portadores das condições clínicas constantes na Figura 2 a seguir):



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

CONDIÇÕES CLÍNICAS DE RISCO PARA COMPLICAÇÕES DA COVID-19

- **Doenças cardíacas descompensadas;**
 - Insuficiência cardíaca mal controlada;
 - Doença cardíaca isquêmica descompensada;
- **Doença cardíaca congênita;**
- **Doença respiratória descompensada;**
 - DPOC e asma mal controlados;
 - Doenças pulmonares intersticiais com complicações;
 - Fibrose cística com infecções recorrentes;
- **Displasia broncopulmonar e com complicações;**
- **Crianças com doença pulmonar crônica da prematuridade**
- **Doenças renais crônicas em estágio avançado (graus 3, 4 e 5)**
 - Paciente em diálise;
- **Imunossupressão ou imunodepressão por doenças e/ou medicamentos (em vigência de quimioterapia/radioterapia, entre outros medicamentos);**
 - Transplantados de órgãos sólidos e de medula óssea;
- **Portadores de doenças cromossômicas e com estados de fragilidade imunológica (ex: Síndrome de Down);**
- **Diabetes, especialmente descompensada (conforme juízo clínico);**
- **Gestante de alto risco;**
- **Doença hepática em estágio avançado;**
- **Obesidade (IMC 40KG/M²);**

Figura 3 - Condições clínicas de risco para complicações da COVID-19

Ação: Não serão permitidos alunos ou docentes que façam parte do grupo de risco supracitado.

21. Fluxo de ações quando se identificar caso suspeito de COVID-19: são recomendadas, ao se identificar estudante com sintomas gripais, as seguintes medidas:

- Isolar imediatamente o estudante com sintomas gripais dos outros sujeitos da sua bolha;
- Comunicar imediatamente os responsáveis legais sobre a situação e pedir para buscar o estudante.
- Orientar os responsáveis para a necessidade de comparecimento a uma unidade de saúde para avaliação e diagnóstico da situação do estudante
- Os responsáveis devem prestar informações sobre o diagnóstico do estudante, permitindo que a instituição tome as medidas cabíveis
- Se o caso for diagnosticado como COVID-19 toda a bolha que teve contato com o estudante deve ser suspensa por período de 14 dias.
- Deve-se observar as seguintes situações em caso de confirmação de caso:

Situação 1 – Suspensão de aulas de uma bolha

FATO: Ocorrência simultânea de mais de um caso suspeito ou confirmado no qual os envolvidos (alunos ou trabalhadores) convivam na mesma sala de aula e não tenham tido contato com outras turmas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

AÇÃO: A escola deverá suspender as aulas presenciais nesta bolha por duas semanas (14 dias) e todos os contatos próximos deverão ser monitorados durante esse período.

Situação 2 – Suspensão de aulas em um turno

FATO: Ocorrência simultânea de mais de um caso suspeito ou confirmado no qual os envolvidos (alunos ou trabalhadores) sejam de salas diferentes ou tenham tido contato com outras turmas no mesmo turno escolar.

AÇÃO: A escola deverá suspender as aulas presenciais de todo o turno escolar por duas semanas (14 dias) e todos os contratos próximos deverão ser monitorados durante esse período.

Situação 3 – Suspensão de aulas em uma escola

FATO: Ocorrência de mais de um caso suspeito ou confirmado no qual os envolvidos (alunos ou trabalhadores) sejam de turmas e turnos diferentes.

AÇÃO: A escola deverá suspender todas as aulas presenciais por duas semanas (14 dias) e todos os contratos próximos deverão ser monitorados durante esse período.

Fonte: PROGRAMA MINAS CONSCIENTE

Das ações adicionais para cumprimento dos protocolos

A PORTARIA Nº 103 DE 23 DE OUTUBRO DE 2020 estabelece a criação da Comissão para adequação física do IFMG Campus Ibirité para realização de atividades presenciais quando autorizadas. Como fruto dos trabalhos, foram realizados layouts estabelecendo sentido de fluxo de pessoas, locais para fixação dos dispensers, interdição de áreas e colocação de fitas zebreadas.

Os fluxos estabelecidos nas Figuras 04, 05 e 06 mostram que tanto alunos quanto docentes, terão rotas de trajeto pré-definidas, sendo a entrada pelo segundo andar, saída no primeiro andar e escadas definidas para subir e descer de pavimento. As rotas podem ser visualizadas pelas setas verdes, as áreas isoladas são representadas pelas linhas contínuas vermelhas, as fitas zebreadas pelas linhas rosas tracejadas e os dispensers pelas esferas azuis.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

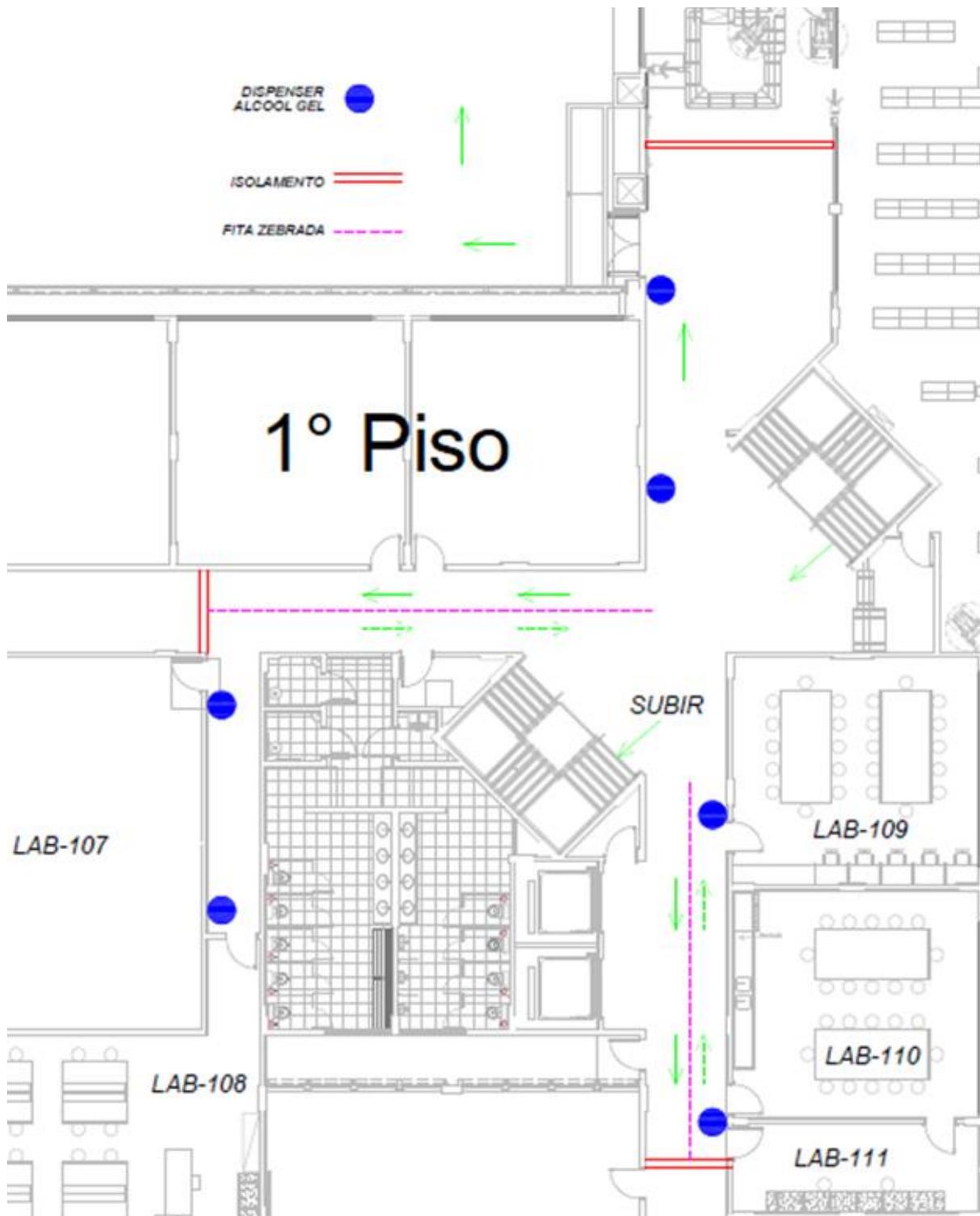


Figura 4 - Proposta de adequação física do primeiro pavimento.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.



Figura 5 - Proposta de adequação física do segundo pavimento.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

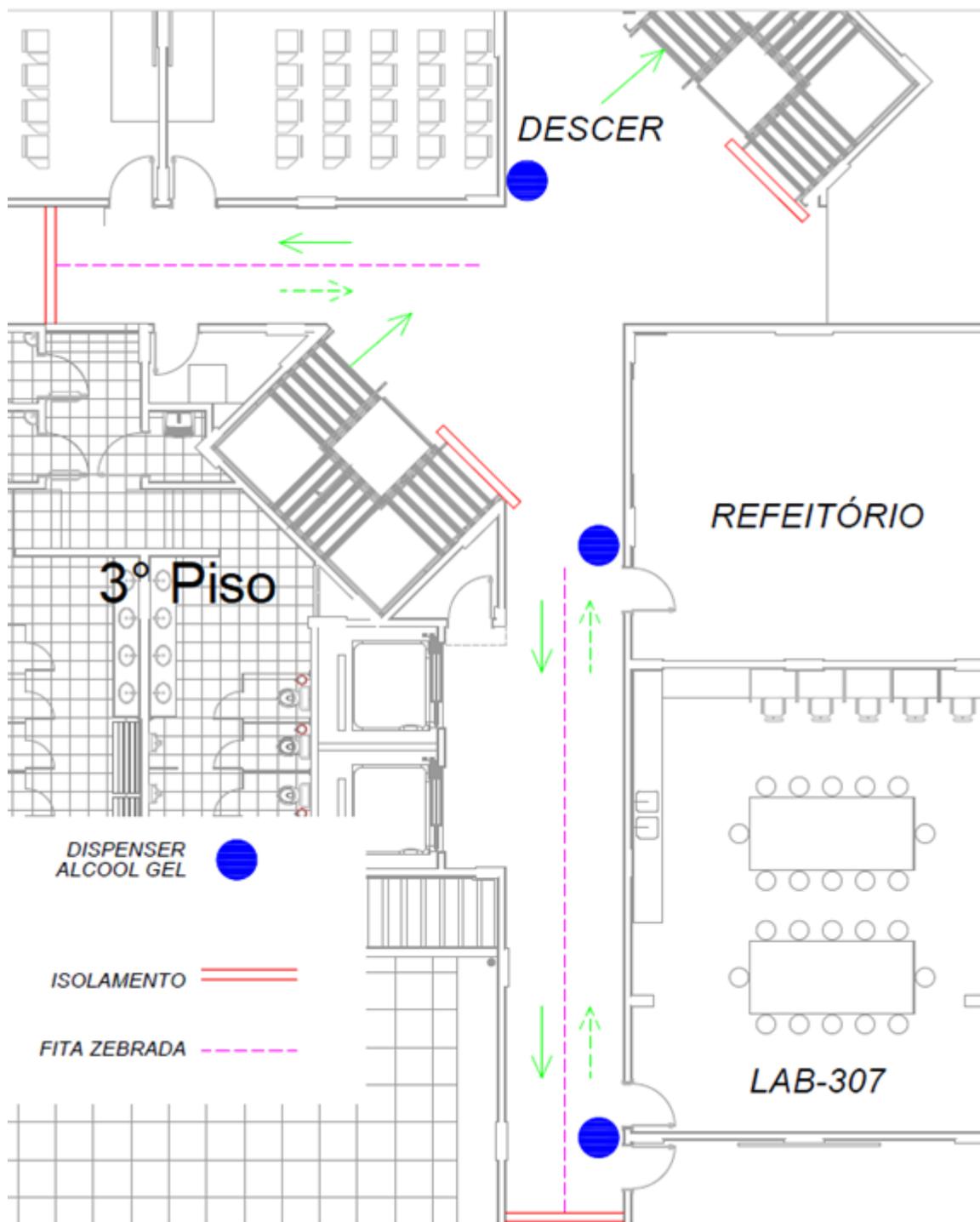


Figura 6 - Proposta de adequação física do terceiro pavimento.

A Figura 7 mostra o layout do laboratório de Instalações elétricas localizado na sala 308. O referido laboratório é composto por boxes de instalações elétricas que permitem que os alunos possam trabalhar em um



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

distanciamento de pelo menos 1,5 metros, sendo o fluxo interno pré-estabelecido e garantido seu cumprimento pelos professores envolvidos com a atividade. Importante notar que o próprio box é uma barreira física que contribui sensivelmente com a segurança.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

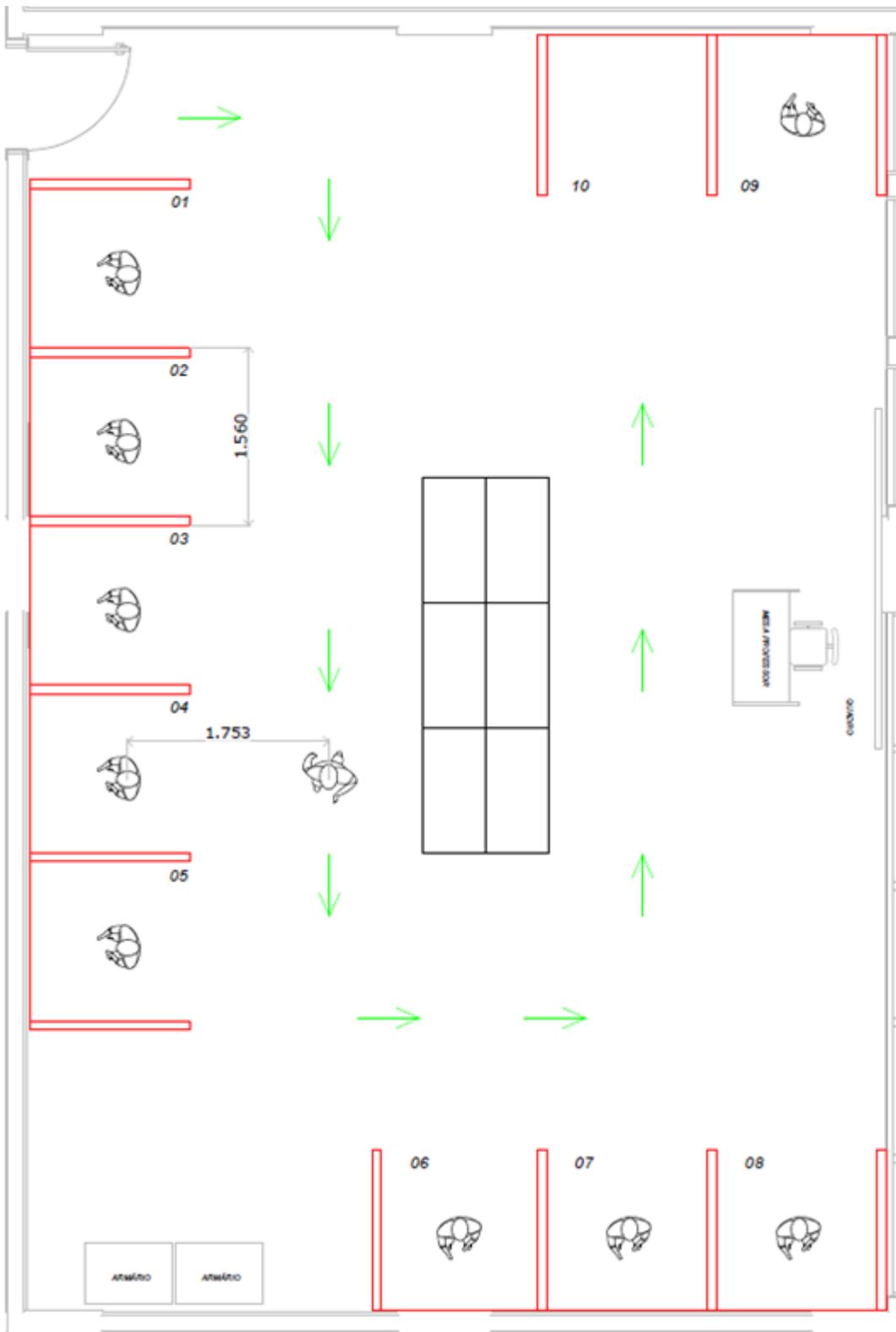


Figura 7 - Proposta de adequação física do terceiro pavimento.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

V. Análise de viabilidade de aulas práticas laboratoriais

Para que seja viável a execução de aulas práticas em um contexto com necessidade de manter distanciamento social, é muito importante que a proposta da comissão preveja soluções para a maior quantidade de problemas possível.

Assim, responder às questões a seguir para cada ambiente (laboratório), pode ser útil para adequar as aulas e elaborar recomendações para alunos e professores.

- Quantos alunos o ambiente comporta considerando o distanciamento mínimo de 1,5m entre estudantes e professor.
- Quais são os equipamentos/ferramentas utilizados nas aulas práticas?
- É necessário compartilhamento de equipamentos/ferramentas durante as práticas?
- O professor conseguirá auxiliar os alunos mesmo com o distanciamento? Como?
- Quem será responsável pela movimentação dos equipamentos/ferramentas dos armários para as bancadas?
- É possível que as práticas sejam realizadas mantendo o distanciamento mínimo recomendado?
- Ao final da aula, quem será responsável por higienizar a bancada e todos os equipamentos utilizados pelo aluno? Como fazer isso?

A seguir as recomendações para cada laboratório são apresentadas.

1) Laboratório de circuitos elétricos - 109

A Figura 8 apresenta uma visão do ambiente para a presença de 9 alunos. Na figura, cada aluno é representado por um quadrado azul e a distância mínima de 1,5 m entre alunos e professor é respeitada quando quadrados tracejados não se interceptam. A área hachurada é reservada ao professor.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

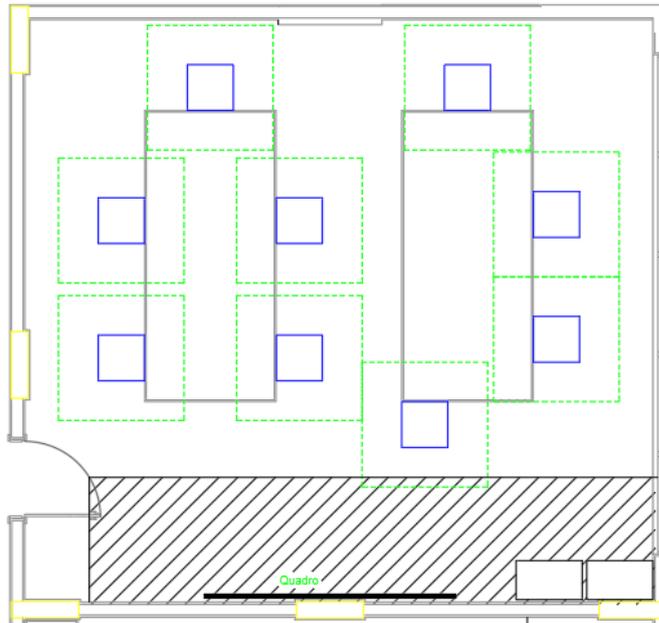


Figura 8 - Lab 109 com 9 alunos. Fonte: Autor.

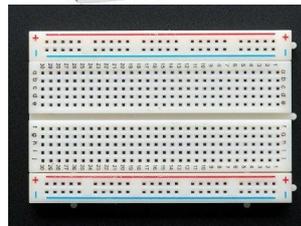
1.1. Materiais utilizados durante as aulas práticas

A realização das aulas práticas depende dos seguintes materiais:

- Fonte;



- Protoboard;



- Multímetro;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

- Componentes (resistores/capacitores).



A quantidade disponível de cada item no laboratório deve ser no mínimo igual à quantidade de alunos para que não seja necessário o compartilhamento. Recomenda-se ainda, que os componentes (resistores, capacitores, etc.) sejam emprestados aos alunos e devolvidos ao fim da disciplina, uma vez que são itens muito baratos e tanto sua higienização quanto a separação ao início de cada aula podem ser demoradas.

1.2. Recomendações de segurança para contato do professor com os alunos

Nesse tipo de aula é muito comum o professor precisar atuar na montagem do aluno, auxiliando na verificação de defeitos, na montagem, e na utilização da fonte e do multímetro. Em um cenário de distanciamento social, é recomendado que o professor também tenha seu próprio kit com todos os itens utilizados na prática, esses itens devem ser colocados em uma bancada ou mesa, de forma que em caso de dúvida, o aluno se aproxime da montagem do professor (respeitando o distanciamento) para ser auxiliado. Deverão ser feitas demarcações no piso indicando os locais em que os alunos podem se posicionar para receber auxílio do professor sem desrespeitar o distanciamento mínimo recomendado.

1.3. Movimentação e higienização dos equipamentos

Recomenda-se que a movimentação dos equipamentos entre os locais de armazenamento e as bancadas seja feita pelo técnico de laboratório antes do início de cada aula.

Ao final da aula todos os itens utilizados devem ser higienizados com álcool isopropílico e um pano seco. Os próprios alunos podem fazer a higienização desde que instruídos corretamente. Recomenda-se ainda que as partes estáticas dos equipamentos eletrônicos sejam envolvidos em plástico filme de PVC para facilitar a higienização. Nesse caso deve-se tomar cuidado especial para não obstruir as saídas de ar dos equipamentos, sob o risco de causar sobreaquecimento.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

Após a higienização os itens devem ser movimentados para o local onde estavam no início da aula.

1.4. Conclusões

Conclui-se que as aulas práticas de circuitos elétricos podem ocorrer em um possível regime especial devido a necessidade de distanciamento social desde que as orientações apresentadas sejam seguidas.

2) Laboratório de Eletrônica - 109

A distribuição do espaço físico do campus prevê que o laboratório de eletrônica ocupe a sala 110, no entanto, até o presente momento não há disponibilidade de equipamentos para atender ao laboratório de circuitos elétricos e eletrônica simultaneamente. E como a maior parte dos equipamentos e insumos desses dois laboratórios são iguais, há apenas um em funcionamento, na sala 109.

Desta forma, praticamente toda a análise apresentada no item 1 pode ser aproveitada para o laboratório de eletrônica. A única diferença é que esse ambiente exige alguns equipamentos e componentes extras, conforme apresentado a seguir.

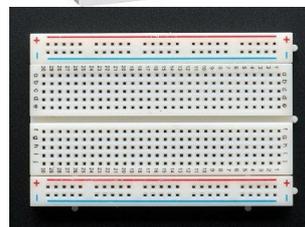
2.1 Materiais utilizados durante as aulas práticas

A realização das aulas práticas depende dos seguintes materiais:

- Fonte;



- Protoboard;





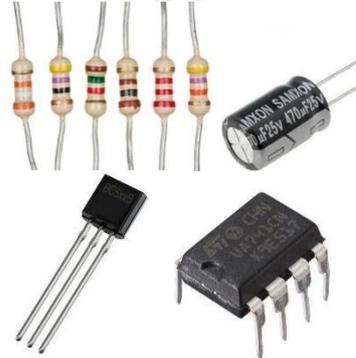
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

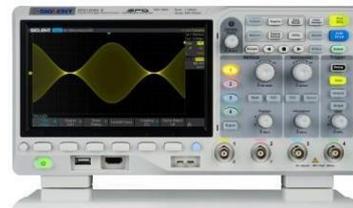
- Multímetro;



- Componentes:
(resistores/capacitores/transistores/circuitos integrados).



- Osciloscópio



- Gerador de sinais



Para as práticas de eletrônica será necessário verificar posteriormente a disponibilidade de equipamentos como osciloscópios e geradores de sinais para atender individualmente a quantidade máxima de alunos prevista para o laboratório. Como alguns dos componentes utilizados nessas aulas são mais caros e menos disponíveis (transistores, diodos, circuitos integrados), pode não ser viável que eles sejam emprestados para os alunos até o fim da disciplina, por isso, ao final de cada aula devem passar por higienização adequada.

3) Laboratório de automação industrial – 108

A Figura 9 apresenta uma visão do ambiente para a presença de 10 alunos. Na figura cada aluno é representado por um quadrado azul e a distância mínima de 1,5 m entre alunos e professor é respeitada quando quadrados tracejados não se interceptam. Devido à disposição das bancadas,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

para que os estudantes se acomodem mantendo o distanciamento mínimo desejado não será possível que o professor fique junto ao quadro. Nesse caso é recomendado que os alunos possuam o roteiro de prática impresso ou em formato digital para acompanhar as instruções do professor.



Figura 9 - Lab 108 com 10 alunos. Fonte: Autor.

3.1. Materiais utilizados durante as aulas práticas

Segundo o planejamento do coordenador desse laboratório, a maior parte das práticas realizadas nesse ambiente serão executadas em 4 bancadas didáticas desenvolvidas pelos professores e técnicos de laboratório. As bancadas têm duas “faces”, sendo posicionadas no centro das mesas, servindo também como barreira entre os estudantes que se sentarão de frente uns para os outros. Portanto, até 8 estudantes poderão realizar práticas simultaneamente. Além das bancadas, serão utilizados cabos com terminais tipo “banana” para interligação dos componentes. A Figura 10 mostra uma foto da bancada citada, que acompanha um computador para cada “face”.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.



Figura 10 - Bancada didática de automação industrial. Fonte: autor.

Para algumas aulas práticas que tenham como tema a pneumática, a capacidade do laboratório pode subir para 10 alunos, pois além das bancadas citadas acima, podem ser utilizadas outras duas, específicas para este tipo de conteúdo. Elas serão posicionadas no laboratório conforme mostra a Figura 9, em seu canto inferior direito. A Figura 11 apresenta um modelo de bancada exclusiva para o conteúdo de pneumática semelhante às existentes no campus.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.



Figura 11 – Exemplo de bancada didática de pneumática. Fonte: Catálogo de Produtos Didactic – Festo 2017.

3.2. Recomendações de segurança para contato do professor com os alunos

Como nesse ambiente não há possibilidade de o professor contar com um posto de trabalho semelhante ao dos alunos, recomenda-se que todos utilizem máscara durante as aulas e que o professor auxilie os alunos se posicionando na lateral das mesas, mantendo o distanciamento mínimo. Se for necessária a intervenção do professor no posto de trabalho do aluno, este deverá se levantar e se posicionar na lateral da mesa, e o professor higienizará as partes da bancada/computador que terá contato, ou fazer o uso de luvas.

3.3. Movimentação e higienização dos equipamentos

Da forma como as práticas desse ambiente foram pensadas, não será necessário a movimentação de equipamentos, apenas de cabos, que podem ser separados por bancada pelo técnico de laboratório antes de cada aula.

Ao final da aula as bancadas didáticas, computadores e os cabos devem ser higienizadas com álcool isopropílico e um pano seco. Os próprios alunos podem fazer a higienização desde que instruídos corretamente.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

3.4. Conclusões

Conclui-se que podem haver aulas práticas no laboratório de automação em um possível regime especial devido a necessidade de distanciamento social desde que as orientações apresentadas sejam seguidas.

4) Laboratório de acionamentos e máquinas elétricas - 114

Este laboratório ainda não foi montado, há apenas um projeto, conforme mostrado na Figura 12. A execução do projeto depende não só da chegada dos itens que foram comprados, mas também da finalização de uma obra de adequação da instalação elétrica do campus, ainda sem data prevista para ocorrer.



Figura 12 – Previsão do lab 114. Fonte: Autor.

Conforme o planejamento, a maior parte das aulas desse laboratório será de acionamentos elétricos e consistirá da montagem de painéis para acionamento de motores elétricos. Esses painéis são semelhantes aos apresentados na Figura 13 e ficarão localizados na sala 114 conforme mostrado no canto inferior direito da Figura 12.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.



Figura 12 – Exemplo de lab de acionamentos elétricos. Fonte: arquivo pessoal do autor.

De acordo com o projeto, não será possível utilizar os 10 painéis simultaneamente, pois o distanciamento mínimo de 1,5m seria descumprido. Mas uma vez que o laboratório ainda não foi montado, há a possibilidade de que seja feita uma montagem provisória, com os painéis posicionados lado a lado, e com distância segura, como mostra, por exemplo, a Figura 14.

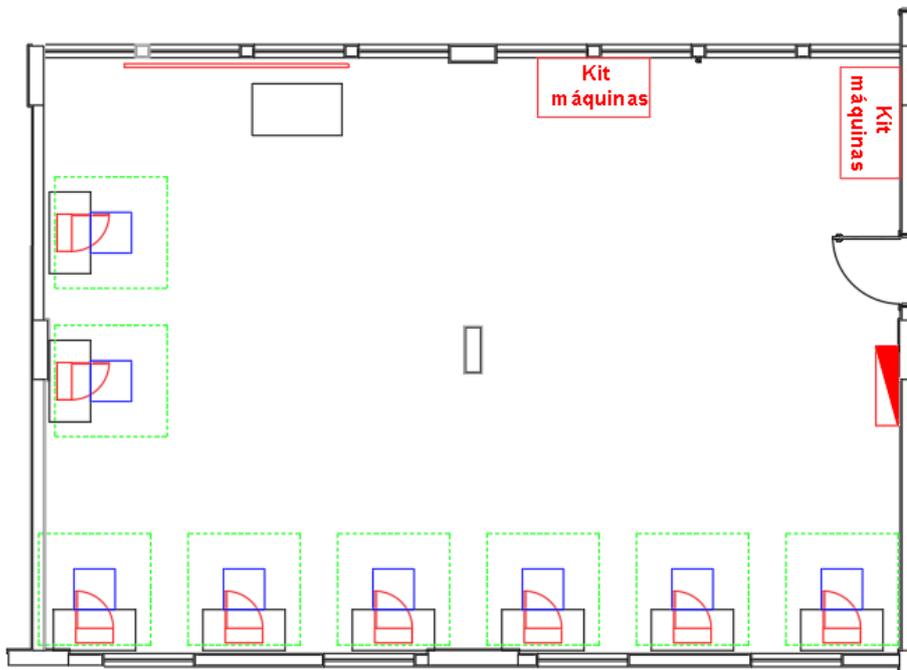


Figura 14 - Exemplo de possível montagem provisória do lab de acionamentos elétricos para permitir a execução de aulas práticas com distanciamento social. Fonte: Autor.

Já as aulas práticas de máquinas elétricas são, em sua maioria, executadas nos kits didáticos representados no canto superior direito da Figura 12. Nessas aulas os alunos interagem com os



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

kits, executando os experimentos e analisando os resultados, sendo necessária a interação de diversos alunos com cada um dos kits.

Apesar de constarem 2 kits no projeto, atualmente (março de 2021), apenas 1 kit foi adquirido, e sua utilização depende da execução da obra de adequação do sistema elétrico do campus.

Portanto, recomenda-se que as aulas de máquinas não sejam realizadas em um possível cenário de necessidade de distanciamento social nos laboratórios. Como os kits demandam alimentação elétrica trifásica, também não será possível realizar os experimentos de forma expositiva dentro das salas de aula.

4.1. Materiais utilizados durante as aulas práticas

A realização das aulas práticas de acionamentos elétricos depende dos seguintes materiais:

- Contadores, botões, chaves e sinalizadores;



- Disjuntores;



- Multímetro;



- Ferramentas (alicate, chave de fenda, estilete, fita isolante, etc.).





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

- Cabos



Cada aluno deve ter a sua disposição um conjunto com todas as ferramentas e dispositivos necessários para realização de cada atividade, desta forma será evitado o compartilhamento de qualquer item.

4.2. Recomendações de segurança para contato do professor com os alunos

Nesse tipo de aula é muito comum o professor precisar atuar na montagem do aluno, auxiliando na verificação de defeitos, na montagem, e na utilização do multímetro. Como nesse ambiente não há possibilidade de o professor contar com um posto de trabalho semelhante ao dos alunos, recomenda-se que todos utilizem máscara durante as aulas e que o professor auxilie os alunos se posicionando a uma distância segura dos painéis. Se for necessária a intervenção do professor no posto de trabalho do aluno, este deverá se afastar o suficiente, e o professor higienizará as partes que terá contato, ou fazer o uso de luvas.

Deverão ser feitas demarcações no piso indicando os locais em que os alunos podem se posicionar para receber auxílio do professor sem desrespeitar o distanciamento mínimo recomendado.

4.3. Movimentação e higienização dos equipamentos

Recomenda-se que a movimentação dos equipamentos e ferramentas entre os locais de armazenamento e as bancadas seja feita pelo técnico de laboratório antes do início de cada aula.

Ao final da aula todos os itens utilizados devem ser higienizados com álcool isopropílico e um pano seco. Os próprios alunos podem fazer a higienização desde que instruídos corretamente.

Após a higienização os itens devem ser movimentados para o local onde estavam no início da aula.

4.4. Conclusões



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

Conclui-se que as aulas práticas de acionamentos elétricos podem ocorrer em um possível regime especial devido a necessidade de distanciamento social desde que as orientações apresentadas sejam seguidas e que a montagem do laboratório seja viabilizada. Já em relação às aulas de máquinas elétricas, a conclusão é que elas são inviáveis, principalmente porque a infraestrutura disponível na escola demanda o compartilhamento de materiais entre os alunos.

5) Laboratório instalações elétricas e energias renováveis - 308

Este laboratório foi montado de forma provisória, conforme a planta mostrada na Figura 15. A execução do projeto foi realizada com alguns materiais reaproveitados, uma vez que ocorreram problemas com os fornecedores do MDF que seria utilizado na montagem dos boxes.

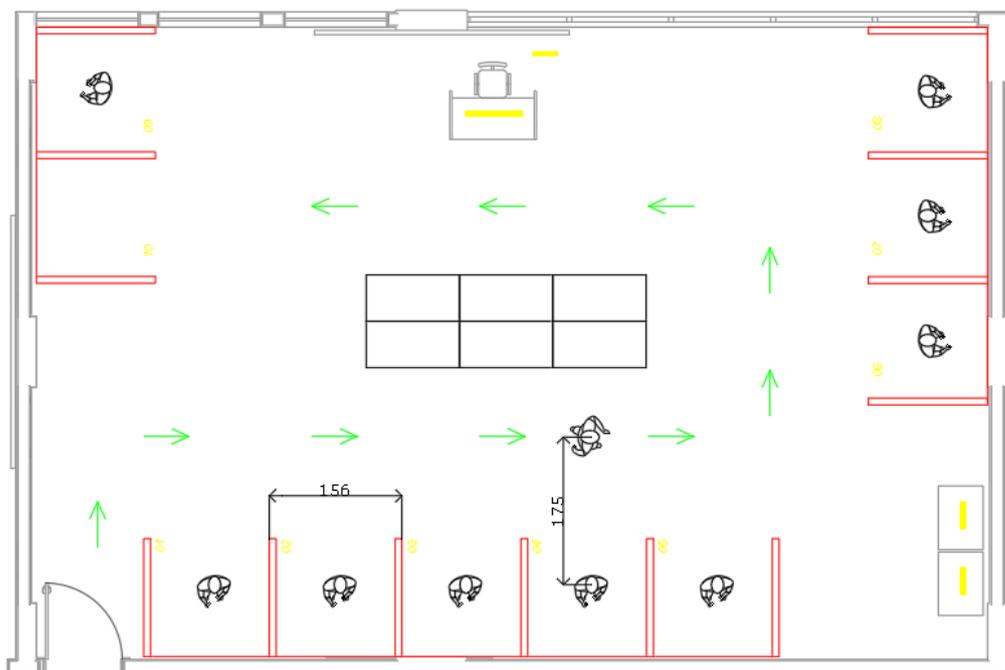


Figura 15 – Layout laboratório de instalações elétricas. Fonte: Autor.

A maior parte das aulas práticas realizadas neste laboratório consiste na instalação de lâmpadas, tomadas e quadros de distribuição no interior dos boxes. Considerando que o próprio box proporciona uma barreira que envolve o aluno, impedindo que o distanciamento seja desrespeitado, esse laboratório comporta até 10 alunos simultaneamente.

A Figura 16 apresenta os boxes que foram construídos nesse ambiente.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.



Figura 16 - Laboratório de instalações elétricas prediais. Fonte: autor.

Atualmente (março de 2021), as aulas práticas das disciplinas que envolvem energias renováveis fazem o uso de um kit didático relacionado a energia solar fotovoltaica. Esse kit consiste de equipamentos utilizados em sistemas fotovoltaicos, como: baterias, controlador de carga, inversores, módulos, cargas, entre outros, que podem ser montados em um cavalete. A Figura 17 mostra alguns dos componentes deste kit.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.



Figura 17 - Visão geral do kit de energias renováveis. Fonte: Manual do usuário - XR119 - Banco de ensaios em gerenciamento da geração de energia elétrica solar. EXSTO (2020).

5.1. Materiais utilizados durante as aulas práticas

A realização das aulas práticas depende dos seguintes materiais:

- Quadros



- Disjuntores;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

- Multímetro;



- Ferramentas (alicate, chave de fenda, estilete, fita isolante, etc.).



- Cabos



- Kit de energias renováveis



Para as aulas de instalações elétricas cada aluno deve ter a sua disposição um conjunto com todas as ferramentas e dispositivos necessários para realização de cada atividade, desta forma será evitado o compartilhamento de qualquer item.

Já nas aulas de energias renováveis, recomenda-se que o kit didático seja manuseado apenas pelo professor, conforme apresentado no tópico a seguir.

5.2. Recomendações de segurança para contato do professor com os alunos

Nas aulas de instalações elétricas é muito comum o professor precisar atuar na montagem do aluno, auxiliando na verificação de defeitos, na montagem, e na utilização do multímetro. Como nesse ambiente não há possibilidade de o professor contar com um posto de trabalho semelhante ao dos alunos, recomenda-se que todos utilizem máscara durante as aulas e que o professor auxilie os alunos se posicionando a uma distância segura fora do box. Se for necessária a intervenção do



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

professor no posto de trabalho do aluno, este deverá se afastar o suficiente, e o professor deverá higienizar as partes que terá contato, ou fazer o uso de luvas.

Deverão ser feitas demarcações no piso indicando os locais em que os alunos podem se posicionar para receber auxílio do professor sem desprezar o distanciamento mínimo recomendado.

Já nas aulas que utilizem o kit didático de energias renováveis, é recomendável que apenas o professor manuseie o kit e que sejam feitas demonstrações do seu uso, com toda a discussão teórica necessária, verificação das folhas de dados dos equipamentos e análise das grandezas elétricas. A utilização do kit pelos alunos não é viável porque exigiria que todos os componentes fossem higienizados cada vez que um aluno os tocasse.

Também é desejável que as demonstrações com o kit didático sejam feitas em uma sala de aula convencional, pois isso tornaria mais fácil a manutenção do distanciamento social e possibilitaria a divisão das turmas em apenas duas partes. A única exigência para que isso ocorra é que seja possível posicionar os painéis solares fora da sala, sob a luz do sol.

5.3. Movimentação e higienização dos equipamentos

Recomenda-se que a movimentação dos equipamentos e ferramentas entre os locais de armazenamento e as bancadas seja feita pelo técnico de laboratório antes do início de cada aula.

Ao final da aula todos os itens utilizados devem ser higienizados com álcool isopropílico e um pano seco. Os próprios alunos podem fazer a higienização desde que instruídos corretamente.

Após a higienização os itens devem ser movimentados para o local onde estavam no início da aula.

5.4. Conclusões

Conclui-se que as aulas práticas de instalações elétricas prediais podem ocorrer em um possível regime especial devido a necessidade de distanciamento social desde que as orientações apresentadas sejam seguidas e que a montagem do laboratório seja viabilizada. Já as aulas que envolvem energias renováveis só são viáveis se ocorrerem em formato de demonstração.

6) Laboratório de metrologia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

Até o momento não existe um ambiente definido para este laboratório. Durante o período em que for necessário o distanciamento social, recomenda-se que as aulas práticas desse conteúdo sejam realizadas em uma sala de aula convencional, com o limite máximo de 10 alunos. No campus Ibirité as salas de aula podem ter até 4 tamanhos diferentes. Nesse exemplo foi utilizada uma sala com as menores dimensões, que é tipo mais disponível, equivale a mais da metade das salas de aula do prédio didático.

A Figura 18 apresenta uma sugestão de layout para execução das aulas práticas. Na figura cada aluno é representado por um quadrado azul e a distância mínima de 1,5 m entre alunos e professor é respeitada quando quadrados tracejados não se interceptam. A área hachurada é reservada ao professor. A disposição das carteiras pode ser modificada a critério do professor desde que seja mantido o distanciamento mínimo de 1,5 metro entre alunos e professor.

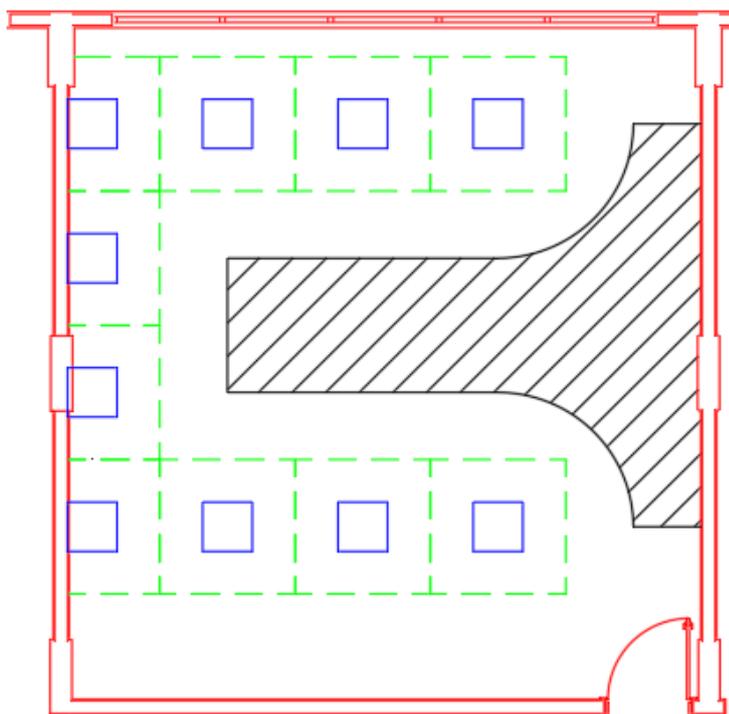


Figura 18 - Exemplo de layout para realização de aulas práticas de metrologia. Fonte: autor.

6.1. Materiais utilizados durante as aulas práticas

Recomenda-se que somente sejam realizadas as aulas práticas que não envolvam compartilhamento de equipamentos entre os alunos. Assim, supõe-se que sejam utilizados apenas os instrumentos mostrados a seguir.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

- Paquímetro;



- Micrômetro;



6.2. Recomendações de segurança para contato do professor com os alunos

Nesse tipo de aula é muito comum o professor precisar se aproximar do aluno para indicar a forma correta de utilizar o instrumento de medição. Em um cenário de distanciamento social, é recomendado que o professor permaneça todo o tempo na área determinada para sua movimentação e auxilie os alunos utilizando recursos que permitam a manutenção do distanciamento, como por exemplo, utilizar um projetor para mostrar imagens ampliadas que auxiliem os alunos.

6.3. Movimentação e higienização dos equipamentos

Recomenda-se que a movimentação dos equipamentos entre os locais de armazenamento e as mesas seja feita pelo técnico de laboratório antes do início de cada aula.

Ao final da aula todos os itens utilizados devem ser higienizados com álcool isopropílico e um pano seco. Os próprios alunos podem fazer a higienização desde que instruídos corretamente. Após a higienização os itens devem ser movimentados para o local onde estavam no início da aula.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

6.4. Conclusões

Conclui-se que as aulas práticas de metrologia que envolvam o uso de instrumentos como paquímetro e micrômetro podem ocorrer em um possível regime especial devido a necessidade de distanciamento social desde que as orientações apresentadas sejam seguidas.

7) Laboratório de física - 307

A Figura 19 apresenta uma visão do ambiente para a presença de 9 alunos. Na figura cada aluno é representado por um quadrado azul e a distância mínima de 1,5 m entre alunos e professor é respeitada quando quadrados tracejados não se interceptam. A área hachurada é reservada ao professor.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

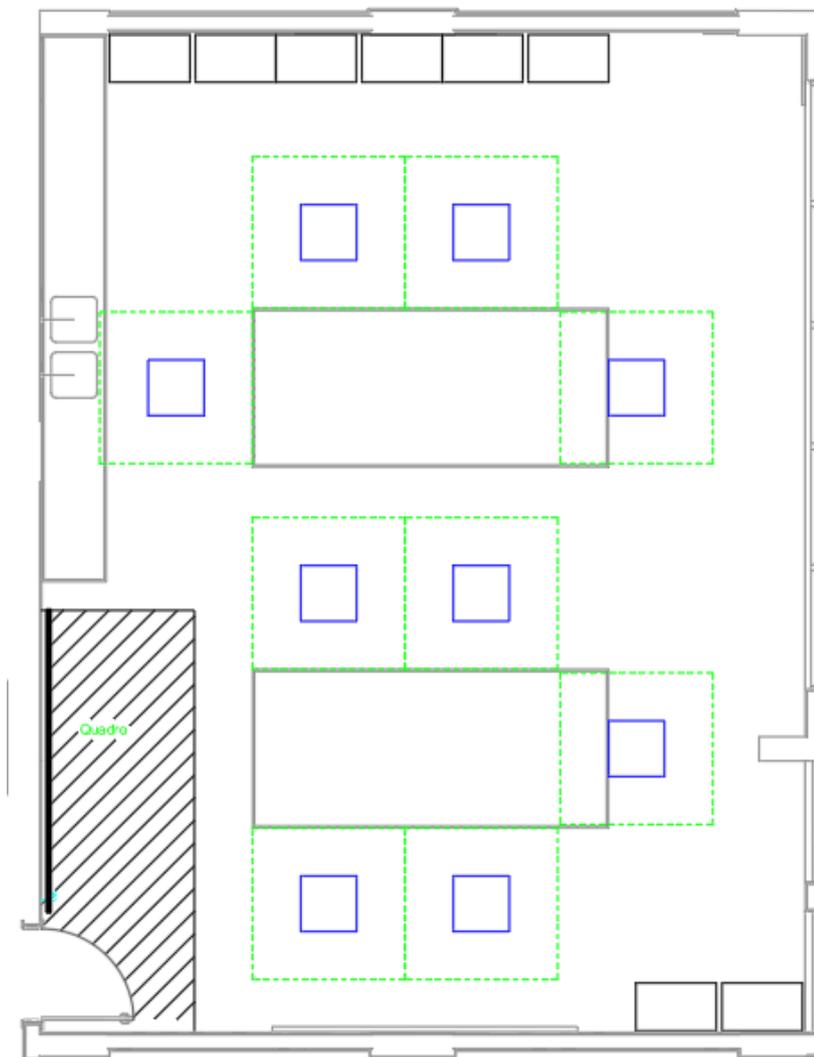


Figura 19 – Previsão do lab 308. Fonte: Autor.

Geralmente os experimentos realizados nas aulas de física fazem uso de um kit didático. Atualmente o campus conta com um total de 7 kits, portanto, se esse ambiente for utilizado sem que haja compartilhamento de itens, haverá um limite de 7 alunos nas aulas.

5.5. Materiais utilizados durante as aulas práticas

A Figura 20 apresenta uma visão geral do kit didático utilizado nas aulas práticas de Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

utilizar uma câmera ligada ao computador para projetar o experimento em uma tela, facilitando a visualização por parte dos alunos. Esse formato de aula facilitará a manutenção do distanciamento social, permitirá que mais alunos assistam as aulas simultaneamente e possibilitará que cada professor utilize um kit de física, impedindo o compartilhamento entre professores.

5.7. Movimentação e higienização dos equipamentos

No cenário proposto cada professor deve movimentar seu próprio kit do laboratório de física para a sala de aula.

Ao final da aula todos os itens utilizados devem ser higienizados com álcool isopropílico e um pano seco.

5.8. Conclusões

Conclui-se que as aulas práticas de física podem ocorrer em um possível regime especial devido a necessidade de distanciamento social desde que no formato de demonstração, em salas de aula convencionais.

6. Considerações finais

Esse documento contempla apenas a dinâmica da aula, portanto, outras recomendações que possam existir, vindas, por exemplo, da diretoria de ensino ou de outras comissões, também devem ser rigorosamente seguidas a fim de garantir a segurança dos alunos, professores e demais servidores.

Além de todas as recomendações apresentadas para cada ambiente individualmente, também é recomendado que durante todas as aulas as janelas e as portas das salas permaneçam abertas, sendo o professor responsável pela abertura no início da aula. Já o fechamento, ao final do dia, ficará sob responsabilidade do zelador ou dos responsáveis pela limpeza.

VI. Orientações quanto ao uso do espaço físico (DAP - DE)

Este documento tem como objetivo estabelecer as melhores práticas para que os servidores técnicos administrativos da Diretoria de Administração e Planejamento (DAP) e da Diretoria de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

Ensino (DE) possam realizar suas atividades de forma segura em um eventual retorno das atividades escolares presenciais no Campus Ibirité do IFMG.

Servidores da DAP

Em um levantamento de informações feito diretamente com os servidores da DAP verificou-se que, em caso de retorno parcial das atividades escolares presenciais, apenas cinco dos nove servidores necessitariam executar atividades presenciais na escola. Destes, três podem realizar suas atividades em ambientes específicos, restando apenas 2 servidores alocados na DAP (sala 309). A sala 309, na qual se encontra a DAP, possui aproximadamente 70 m² e conta com boa circulação de ar natural, uma vez que não há obstruções entre as paredes com janelas. Assim, conclui-se que não é necessário sugerir um modelo para organização das mesas, uma vez que será fácil a manutenção do distanciamento mínimo entre os servidores. Bastando apenas o atendimento às orientações gerais que estão apresentadas nesse documento.

Servidores da DE

Atualmente a DE conta com 6 servidores (incluindo o diretor) e boa parte das atividades realizadas por eles é compatível com regime de teletrabalho. No entanto, há algumas demandas que só podem ser executadas presencialmente. A tabela a seguir apresenta uma visão geral dessas atividades e quando eles podem ocorrer:

Demandas	Quando ocorrem
Matrículas, análise de documentação, impressão, criação de pasta e arquivamento	Início de período letivo (Agosto/Setembro 2021)
Matrículas, análise de documentação, impressão, criação de pasta e arquivamento	Fim de período letivo (Novembro/dezembro 2021)
Transferência externa ou cancelamento de matrícula	A qualquer momento
Demandas gerais, que requeiram presença de servidor ou até mesmo da comunidade externa no campus.	A qualquer momento

Atualmente a DE se encontra alocada na sala 113 e a estrutura utilizada pelos servidores está apresentada na Figura 21 a seguir. Conforme pode ser visto, apesar de não ser desejável, seria possível que todos os servidores trabalhassem obedecendo o limite de distanciamento recomendado. Esse ambiente passou por reformas recentes para a criação de uma sala de reunião e de um balcão para atendimento externo. Por esse motivo a circulação de ar natural da sala ficou um pouco prejudicada.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

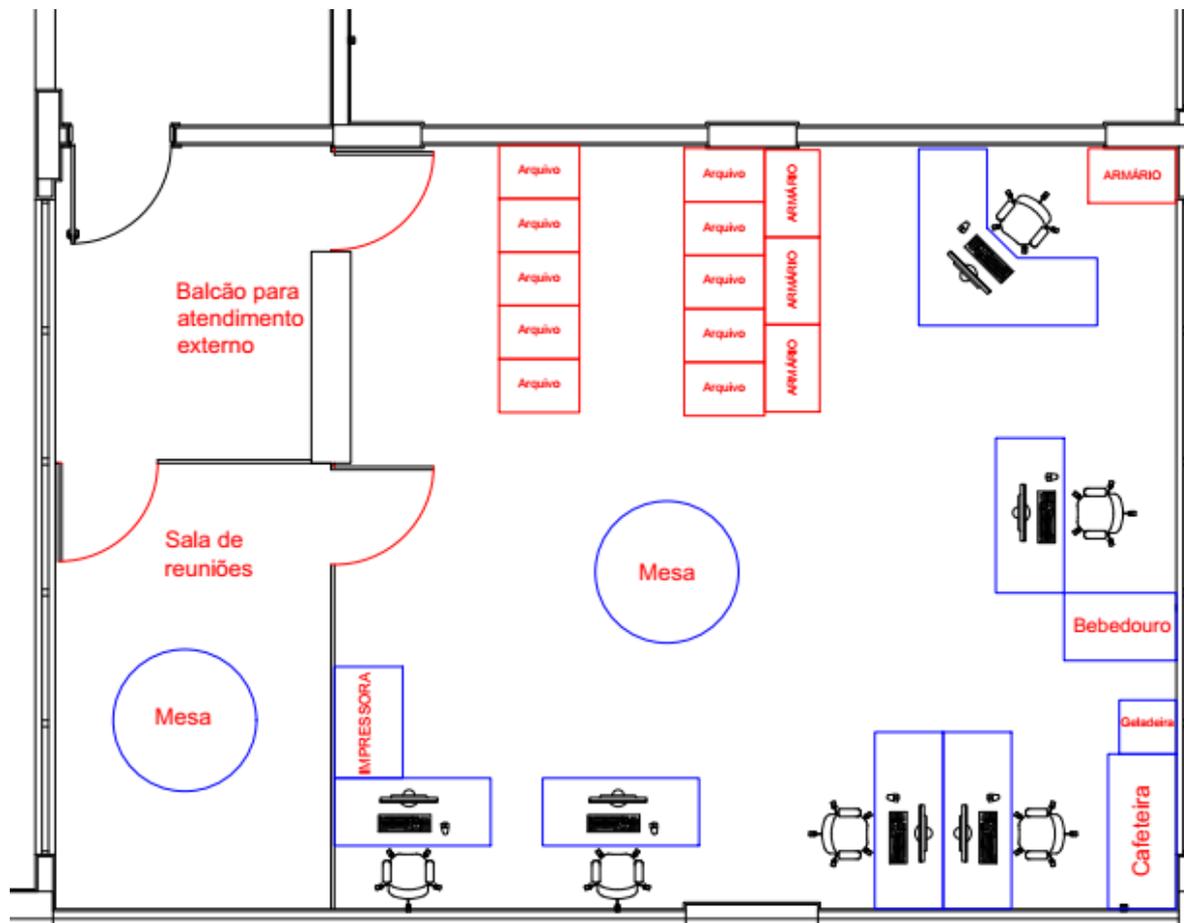


Figura 21 - Layout atual da DE (sala 113). Fonte: Autor.

Por esse motivo, pode ser interessante alterar a posição atual do mobiliário, como na forma sugerida na Figura 22, em que o círculos tracejados nos postos de trabalho indicam o distanciamento mínimo entre os servidores. O formato proposto, juntamente com as recomendações gerais apresentadas neste documento visam melhorar a circulação de ar dentro do ambiente e tirar do ambiente de trabalho alguns itens de uso comum como a geladeira, a cafeteria e o bebedouro, que foram movidos para a sala de reunião, agora chamada de “copa”. Diversos outros formatos podem ser elaborados pelos servidores de forma a tornar o ambiente mais seguro e produtivo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

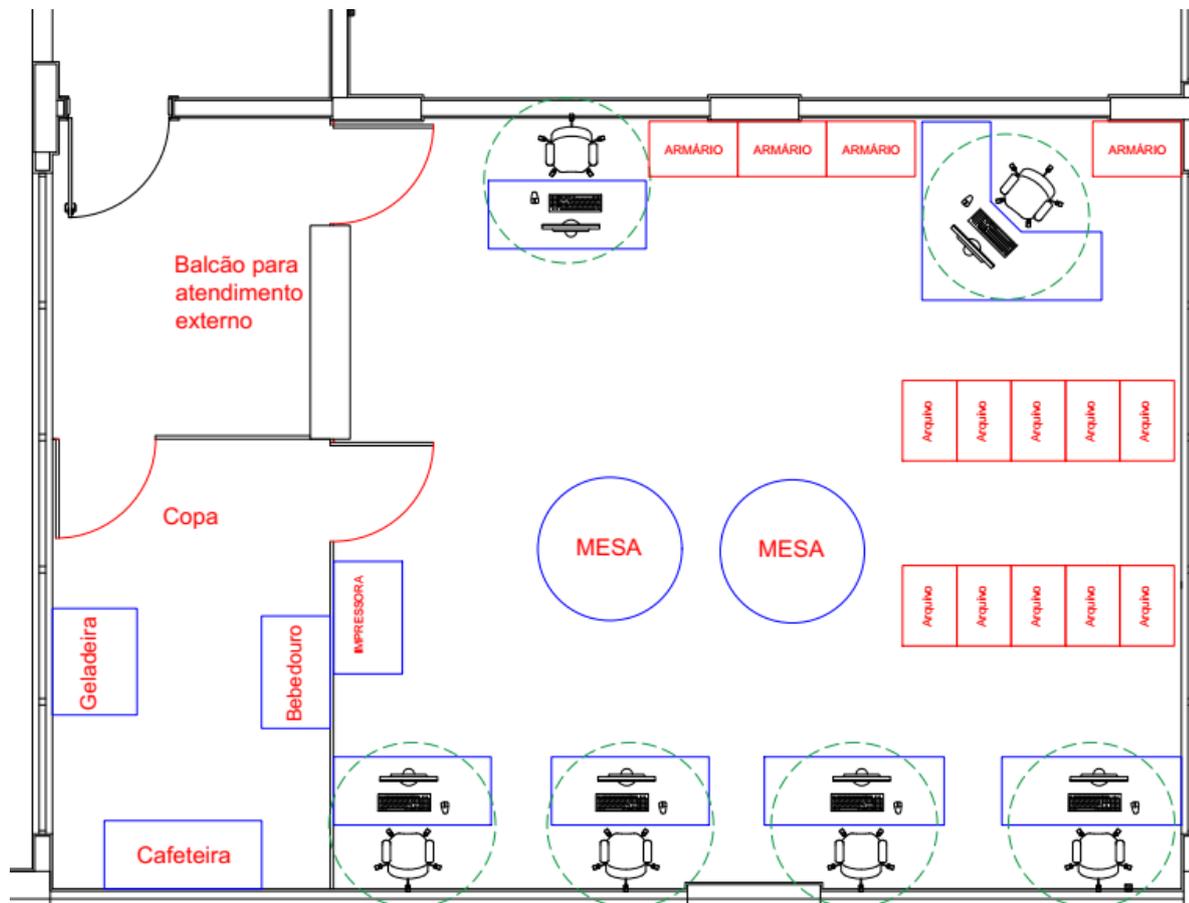


Figura 22 - Sugestão de layout para a DE (sala 113). Fonte: Autor.

Recomendações gerais para todos os servidores técnicos administrativos

- Só realizar atendimentos presenciais sob agendamento e em casos excepcionais;
- Sempre que possível optar pela realização das atividades em regime de teletrabalho;;
- Utilizar máscara durante o período que estiver dentro da escola;
- Manter portas e janelas sempre abertas para favorecer a circulação de ar naturalmente. (O primeiro que chegar deve abrir as portas e janelas do ambiente de trabalho);
- Manter abertas as portas de acesso ao prédio e todas as janelas localizadas nos corredores da escola;
- Na sala 113, limitar o uso da copa para uma pessoa por vez;
- Sempre que possível, evitar o compartilhamento de objetos como, canetas, grampeadores, pen drive e outros. Higienizar objetos cujo compartilhamento seja inevitável;
- Evitar aglomerações, principalmente próximo a locais que dificultem a circulação de ar como portas e janelas;
- Manter as mesas nas posições determinadas que garantem o distanciamento mínimo de 1,5m entre os postos de trabalho;
- Fixar placas de “acesso exclusivo a funcionários” nos corredores que dão acesso às salas da DE e DAP;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

- Os técnicos de laboratório que precisarem auxiliar na realização de aulas práticas devem tomar as mesmas precauções indicadas aos professores;
- Nos setores que contam com telefone fixo, delegar a apenas um servidor por dia a tarefa de receber ligações (higienizar o telefone com álcool isopropílico no início e no fim do expediente);
- Se a impressora for utilizada por servidores que não fazem parte da DE, pode ser apropriado posicioná-la do lado de fora do balcão de atendimento externo ou mesmo fora da sala 113, próxima a porta, para evitar o contato entre servidores.
- Determinar um posto de trabalho (mesa, computador e cadeira) fixo para cada servidor que precise realizar atividades presenciais;
- Determinar os banheiros do segundo andar como de uso exclusivo para servidores;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Avenida Mato Grosso, 2 – Vista Alegre – CEP 32.407-190– Ibirité – Minas Gerais.

3. Referências Bibliográficas

BRASIL. **Instrução Normativa nº 1 de 20 de julho de 2021**. Pró-reitorias de Ensino, Extensão e Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação - IFMG. Belo Horizonte, 2021. Disponível em:

<https://www.ifmg.edu.br/portal/noticias/ifmg-publica-diretrizes-para-retorno-gradual-e-seguro-de-atividades-presenciais/in-01-2021-ifmg.pdf> . Acesso em 20 jul. 2021.

BRASIL. **Portaria nº 489 de 20 de julho de 2021**. Reitoria - IFMG. Belo Horizonte, 2021. Disponível em:

<https://www.ifmg.edu.br/portal/noticias/ifmg-publica-diretrizes-para-retorno-gradual-e-seguro-de-atividades-presenciais/in-01-2021-ifmg.pdf> . Acesso em 20 jul. 2021.

MINAS GERAIS. **Minas Consciente – Retomando a economia do jeito certo**. Secretarias de Desenvolvimento Econômico (Sede) e de Saúde (SES-MG). Belo Horizonte, MG, Disponível em:

https://www.mg.gov.br/sites/default/files/paginas/imagens/minasconsciente/plano_minas_consciente_3.6.pdf . Acesso em 21 jul. 2021.