

# **DESCRIÇÃO DO PROJETO**

- **NOME DO PROJETO:** BCE - Volte a Ler
- **NOME DA EQUIPE:** Métis
- **Período de Execução:** Data de início: 27 de junho de 2020. Data de término: 30 de junho de 2020
- **Valor Total:** R\$ 58.824,05

## **1. Objetivo**

### **1.1 Objetivo geral:**

Desenvolver um sistema de gerenciamento multifatorial que assegure o distanciamento social, promova educação e etiquetas sociais referentes ao comportamentos inerentes ao período pandêmico. Além de ser factível de reprodução em outros ambientes similarmemente controlados.

### **1.2 Objetivos específicos**

1- Desenvolver solução tecnológica de controle quantitativo para respeitar distanciamento e gerenciar os espaços físicos da BCE, usando sistemas de sinalização, classificação de risco, controle de fluxo, tráfego de pessoas e limpeza dos espaços;

2- Gerenciar o processo de empréstimo e devolução de materiais do acervo, implementando protocolos de segurança, complementando o sistema de gerenciamento com um aplicativo e desenvolvendo sistema de assepsia dos materiais.

## **2. Caracterização do público-alvo**

O público-alvo é a comunidade interna composta por alunos, servidores, ex-alunos e comunidade externa que frequentam a Biblioteca Central (BCE) da Universidade de Brasília-UnB.

## **3. Justificativa do Projeto - Introdução (contexto e justificativa); Etapas projetuais; Estudos viabilidade**

O projeto prevê a retomada gradual das atividades, dividindo-se em um período de maior restrição (Etapa 2), e em outros de gradativa redução de restrição (Etapa 3, 4 e 5). Na etapa 2 os serviços estão restritos a empréstimo, do acervo e equipamentos, a usuários cadastrados no sistema BCE/UnB. Nas demais etapas ( 3, 4 e 5) a BCE/UnB é gradualmente aberta para os demais públicos, e usos, de forma crescente: uso dos espaços internos, acesso a serviços e acervos e por fim abertura total (volta às atividades normais).

### 3.1. Contexto

O vírus chamado SARS-Cov 2, responsável pela doença Covid-19, foi identificado pela primeira vez no dia 31 de dezembro de 2019 na província Wuhan, na China. No dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o estado de contaminação atual como pandemia (distribuição de uma doença por várias regiões do mundo). No dia 20 de março de 2020, foi declarada a existência de uma transmissão comunitária no território nacional pelo Ministério da Saúde, o que significa que não se pode mais localizar a origem das infecções individuais e não se pode mapear a cadeia de infecções.

Nessa perspectiva, o SARS-CoV2 se mostrou perigoso para a população em geral, principalmente para pessoas dentro do grupo de risco (idosos, diabéticos, hipertensos, tabagistas, pessoas com doenças respiratórias e doenças crônicas, ...), e apresenta uma alta taxa de contaminação (principalmente por inalação de gotículas respiratórias contendo o vírus pulverizadas por uma pessoa infectada, por meio de tosse, espirro, fala, respiração e pelo toque em superfícies contaminadas). Portanto, para evitar que houvesse maior progressão da pandemia, no dia 11 de março de 2020, a quarentena foi implementada no Distrito Federal por meio de decretos.

Diante disso, a UnB (Universidade de Brasília) determinou estratégias para que haja, num momento de maior controle pandêmico, uma volta gradual de suas atividades. De acordo com a proposta apresentada pela Administração da UnB, a volta às aulas seria realizada em cinco fases (0 a 4):

- Fase 0: Continuidade das atividades administrativas essenciais que só podem ser realizadas presencialmente, realização das demais atividades administrativas de forma remota e planejamento e retomada das atividades de forma não presencial.
- Fase 1: Manutenção da etapa zero e planejamento e preparação para o início da etapa 2.
- Fase 2: Continuidade das atividades administrativas essenciais que só podem ser realizadas presencialmente, retomada gradual das atividades acadêmicas presenciais, retomada gradual das atividades administrativas necessárias ao funcionamento das atividades acadêmicas presenciais.
- Fase 3: Continuidade das atividades administrativas essenciais que só podem ser realizadas presencialmente, retomada gradual das demais atividades administrativas, continuidade da retomada gradual das atividades acadêmicas presenciais e planejamento e preparação para o início da etapa 4;
- Fase 4: retomada completa de todas as atividades administrativas e acadêmicas de forma presencial. Assim, a volta às atividades e serviços da Biblioteca Central da UnB também seguiram tal organização.

### 3.2. Justificativa

A Biblioteca Central da UnB (BCE) é um órgão que se preocupa em gerir as atividades de ensino, pesquisa e extensão da universidade. Devido ao contexto de Pandemia, suas atividades foram suspensas para garantir a segurança dos seus estudantes, servidores, colaboradores e comunidade, assim como houve restrição das atividades desenvolvidas na UnB com o mesmo intuito.

Com a finalidade de retornar os serviços realizados pela BCE no panorama da pandemia, e ao mesmo tempo manter a segurança e integridade de todos os envolvidos, é necessário aplicar um plano de retorno progressivo baseado na organização dos serviços e dos espaços. Assim, a ideia principal do Projeto é possibilitar segurança e bem-estar dos usuários e dos funcionários no retorno aos serviços proporcionados pela BCE. Por meio de sistemas de empréstimo e de devolução relacionado a um aplicativo e de sistema de assepsia/quarentena dos livros para evitar a contaminação dos materiais e dos usuários; além disso, desenvolvemos sistemas de fluxo e sistemas de sinalização criados com o intuito minimizar o contato das pessoas.

### 3.3. Etapas Projetuais

Etapa 1: Implementação da iniciativa e preparação para a Etapa 2. Esta fase da implementação se divide nas seguintes atividades:

- 1.1. Desenvolvimento e teste de app: cuja principal função será a logística de reserva e devolução de livros via agendamento, sendo feito retirada e retorno no saguão e restringindo o fluxo de pessoas dentro da BCE somente a funcionários.
- 1.2. Implementação de sistema de sinalização e de fluxo no saguão para a etapa 2: Consiste no desenvolvimento do projeto de sinalização, implantação de barreira física, pelo uso de pedestal organizador de fila de fita retrátil e delimitação dos fluxos dentro dos ambientes a serem reabertos por sinalização e restrição de passagem pelo usuário. A sinalização foi desenvolvida fazendo uso de elementos minimalistas para maior adequação ao ambiente e fácil entendimento, foi criada uma mini identidade visual para se utilizar na BCE, contendo signos que também serão adotados nas campanhas educativas.
- 1.3. Implementação dos protocolos de assepsia do acervo desenvolvido para as etapas 2, 3 e 4: o protocolo consiste em isolar os materiais em sacos plásticos, devolvê-los ao local original no acervo e mantê-los disponíveis para empréstimo até que o período de isolamento de 7 dias esteja completo .
- 1.4. Desenvolvimento de campanha informativa para os usuários a qual acompanhará paralelamente todas as etapas do projeto. A campanha terá por finalidade estabelecer uma etiqueta respiratória, de distanciamento social e de conduta em relação às normas das etapas de retomada das atividades da BCE. Iniciará no aplicativo, com posts no feed, e algumas imagens, após a Etapa 1, serão utilizados cartazes, signos e adesivos.

Também se fará uso da postura dos funcionários como método educativo, sendo o exemplo deles perante às medidas de gerenciamento para incentivar os usuários.

Etapa 2: Retomada da atividade de empréstimo e devolução no saguão, acesso ao interior da biblioteca restrito a servidores e funcionários. Esta fase de implementação se divide nas seguintes atividades:

- 2.1. Sistema mediado de empréstimo de livros entra em funcionamento. Público interno, composto por docentes, discentes e ex-alunos, permitido acesso ao saguão da BCE, respeitando o sistema de fluxos e de sinalização, a fim de efetuarem a retirada do material requisitado através do aplicativo e a devolução de materiais.
- 2.1. Público interno ganha acesso ao saguão da BCE: os usuários já cadastrados têm acesso ao saguão da BCE, respeitando o sistema de fluxos e de sinalização, a fim de efetuarem o empréstimo e devolução de materiais.
- 2.2. Público tem acesso a empréstimos e a devoluções na parte externa, efetuadas por intermédio dos funcionários, por meio do aplicativo/site: os usuários já cadastrados podem realizar empréstimos e devoluções no aplicativo/site, o funcionário fará a retirada do material do acervo e este será entregue ao usuário no período determinado.
- 2.3. O acesso a parte interna da BCE estaria restrita a servidores e a funcionários: os usuários não terão acesso a área após as catracas.
- 2.4. Sistema de quantificação de usuários por dispositivo de sensor infravermelho, para assegurar a segurança dos usuários e sinalizar os níveis de capacidade calculadas para manter o distanciamento social.
- 2.5. Implementação de sinalização nos espaços (todos que serão liberados na Etapa 3- salas do térreo). Implantação de pedestais extensíveis para restringir o acesso ao acervo em ambas as salas de estudo disponíveis. Sinalizar de mesas e bancadas de atendimento que não devem ser usadas para garantir distância mínima. Aplicação de sinalização horizontal em todas as áreas a serem reabertas. Implementação do sistema de placas e informativos de acordo com os dados levantados na etapa anterior.
- 2.6. Implementação dos protocolos de higienização nos espaços balcão de Informação, Empréstimo e Devolução e Consulta (computadores locais) e sala de estudo da esquerda e direita: evitaria a proximidade dos usuários aos balcões, os computadores de consulta estariam indisponíveis e as mesas e cadeiras da sala de estudos seriam higienizadas pelos próprios usuários.

Etapa 3: Retomada do sistema de empréstimo e devolução ao balcão interno. Público recebe acesso ao térreo das áreas internas. Esta fase de implementação se divide nas seguintes atividades:

- 3.1. Público pode acessar o Balcão de Informação, Empréstimo e Devolução e salões de estudo em grupo no andar térreo, que contará com o sistema de sinalização no chão para indicar a passagem do usuário no fluxo de segurança pré-definidos e possíveis restrições feitas pelo uso dos equipamentos os pontos de higienização estarão

alocados em pontos estratégicos delimitados pelo direcionador de fluxo e ilhas de higienização alocados nas entradas das estações permitidas para acesso do usuário.

- Permitido acesso: Salão de Estudo da Esquerda e Direita Parte internas, Banheiros.
- Não permitido acesso: Salas 215 AT 09/54 - Espaço POP, Referência(consulta sujeita a manual normativo BCE), sala de estudo individuais, Laboratório de Acesso Digital (LAD 2 e 3), Clube de Leitura, Cineclube BCE, Subsolo, 1º Pavimento.
- 3.2. Aplicativo continua a ser utilizado para empréstimo e devoluções de acervo BCE.
- 3.3. Implementação de sistema de sinalização e de fluxo Salão de Estudo da Esquerda e Direita Parte internas, Banheiros para a etapa 3: Consiste no desenvolvimento do projeto de sinalização, implantação de barreira física, pelo uso de pedestal organizador de fila de fita retrátil e delimitação dos fluxos dentro dos ambientes a serem reabertos por sinalização e restrição de passagem pelo usuário.

Etapa 4: Público recebe acesso às salas de estudo individual do térreo e aos serviços de laboratório de informática, salas de estudo do subsolo. Esta fase de implementação se divide nas seguintes atividades:

- 4.1. Público pode ter acesso ao Subsolo espaço Sala de Estudo (GRUPO) e Laboratório de Acesso Digital (LAD 3), que contará com o sistema de pontos de higienização higienização individual e ilhas de limpeza para higienização de mesas.
  - Permitido: As áreas do Térreo delimitadas no item 3.1 e Sala de Estudo (GRUPO) e Laboratório de Acesso Digital (LAD 3)
  - Não permitido: Cabines de Estudo em Grupo, Coleções Especiais, Espaço Cassiano Nunes, Espaço Direito Humano sala A55-17/30(154), lanchonete e xerox.
- 4.2. Implementação dos protocolos Subsolo espaço Sala de Estudo (GRUPO) e Laboratório de Acesso Digital (LAD 3), dos laboratórios de informática, dos banheiros e das salas de estudo do subsolo: a higienização das mesas e cadeiras das salas de estudo individual e das salas de estudo do subsolo seriam realizadas pelos próprios usuários, os banheiros ficariam sempre abertos com protocolo de não aglomeração e os equipamentos de informática seriam higienizados pelos funcionários entre os usos.

Etapa 5: O público ganha acesso às demais salas de acesso comum, a higienização volta ao normal e o público ganha acesso direto ao acervo. Esta fase de implementação se divide nas seguintes atividades:

- 5.1. Público tem acesso ao espaço Salão de Estudo da Esquerda e Direita Parte internas, Banheiros, Salas 215 AT 09/54 - Espaço POP, Referência(consulta sujeita a manual normativo BCE), sala de estudo individuais, Laboratório de Acesso Digital (LAD 2 e 3), Clube de Leitura, Cineclube BCE, Subsolo, 1º Pavimento, Cabines de

Estudo em Grupo, Coleções Especiais, Espaço Cassiano Nunes, Espaço Direito Humano sala A55-17/30(154), lanchonete e xerox e demais serviços disponíveis na BCE.

- 5.2. Implementação dos protocolos de higienização para todos os pontos estratégicos BCE.

#### **4. Estudos de Viabilidade**

O projeto tem como princípio utilizar medidas simples e de baixo custo na resolução dos problemas e na aplicação dos objetivos; com o intuito da implementação ser facilitada e as despesas financeiras serem minimizadas.

Nossa solução para distanciamento e gerenciamento de espaços consiste em sistemas de sinalização, classificação de risco, controle de fluxo, tráfego de pessoas e limpeza dos espaços sem que seja necessário grande remanejamento espacial.

A fim de gerenciar o processo de empréstimo e devolução de materiais do acervo, implementamos um sistema de isolamento no próprio local original para não haver necessidade de um local de armazenamento específico e para minimizar o transporte dos materiais. Somado a isso, projetamos um aplicativo o qual funciona junto a base de dados do site da BCE a fim de facilitar o acesso às informações e ao sistema de empréstimo.

#### **5. Cronograma de Execução e Cronograma de Despesas**

O cronograma físico financeiro é dividido pelos gastos envolvidos no primeiro mês das Etapas, gastos para a obtenção de tecnologias e materiais, e os gastos mensais.

##### **1.1. App**

O desenvolvimento do aplicativo é realizado no início da **Etapá 1** ele é dividido no desenvolvimento visual da plataforma e o desenvolvimento estrutural. Os valores mostrados abaixo são uma estimativa utilizando valores de empresas juniores que fazem o trabalho.

Programação Visual - R\$ 3.000,00

Desenvolvimento - R\$ 5.000,00

O funcionamento do App assim como a identidade visual pode ser conferidas no **Anexo1.1.**

- 1.2. Criação e implantação do sistema de direcionamento de fluxos - Barreiras físicas para limitar fluxo de usuários

Para delimitação da área do usuário será feita a compra de pedestal extensível de valor unitário de 150,00 a cada 15 m. Estimativo de uso total 10m na entrada, e 80 m para cada salão de estudos. Uso total 367 m e custo total de 3.670,00.

Custo total do processo 7.170,00 com margem de erro de 20%.

### 1.3. Sistema de sinalização

Considerando os serviços de mapeamento de fluxos e permanências, construção da identidade visual e supervisão de produção é de R\$ 21.600,00 ( vinte e um mil e seiscentos reais) considerando Tabela Adegraf com margem de segurança de 20%. A descrição dos itens necessários para implementação da sinalização pode ser verificado na Tabela, e entendidos as estimativas no subitens subsequentes.

#### Serviços de impressão

As mesas, banheiros e ilhas de atendimento terão sinalização A5, para implementação considerando 1 por mesa e 3 por banheiros e 1 nas ilhas de informações, estimativa de 120 unidades somente no Térreo implementada na Etapa 3, totalizando as etapas 4 e 5 estimativa total do se pretende utilizar e de 400 unidades. Para sinalização A3, Ilhas de Assepsia, portas e informativos, a cada 4000 custo de R\$380,00. Etiquetas autocolantes tamanho A4 que serão fixadas nas portas: custo a cada 250 unidades o total a ser utilizado de 1000 unidades. Considerado a margem de segurança de 20% o valor necessário para implementar é de 2000 unidades.

Para sinalização horizontal será utilizado fita autoadesiva que tem valor unitário de 19,00 reais a cada 20 metros. Considerando 4 vezes a maior largura da sala de estudo localizada no térreo da BCE são necessários 1104 m para a implementação da etapa 3. Para determinar o valor total a ser usado para sinalização horizontal das demais etapas 4 e 5 são necessários a multiplicação por 3 do área projetada inicialmente de 1104 m, ou seja, 3312 m necessários sinalização horizontal de todas as etapas do projeto e estimativa de custo de 3146,00 reais. A descrição do processo de precificação e das sub etapas estão descritas no anexo 1.2.

Tabela 1 - Valores de serviço de mapeamento fluxos e permanências, construção da identidade visual e supervisão de produção.				
Barreiras físicas				
Descrição Produto	Valor Unitário	Quantidade	Estimativa de uso	Valor total

Pedestal Extensivo	150,00	15m	90m	3.670,00
Sinalização				
	-	-	-	
Sinalização A5	380,00	4000 unidades	120 unidades	1140,00
Serviço de impressão	380,00	4000 unidades	400 unidades	2000,00
Sinalização A3	380,00	250 unidades	1000 unidades	
Fita Adesiva horizontal	19,00	20 m	3312 m	3.146,00
Total				21.600,00

1.4. Implementação dos protocolos assepsia do acervo devolvido para as etapas 2,

O sistemas de assepsia do acervo está detalhado no **Anexo 1.4.**

#### 1.5. Sistema de controle de densidade

O Sistema de controle de densidade será implementado no início da Etapa 2, mas ele deve ser planejado na Etapa 1, onde deverá ser solicitado o desenvolvimento do projeto e o orçamento definitivo.

Todas as especificações do Sistema pode ser encontrada no **Anexo 1.5.** assim como como o seu orçamento e o funcionamento do dispositivo.

### Tabela:

Item	Descrição	Total Implementação	Início Etapa1	Etapa 1/Mês
1.1.	App:Desenvolvimento/manutenção	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00	
1.2.	Sinalização	R\$ 29.125,00	R\$ 21.600,00	R\$ 990,00
1.3.	Assepsia do Acervo devolvido	R\$ 11.902,20		



<b>1.4.</b>	<b>Sistema de controle de densidade</b>	<b>R\$ 3.497,85</b>		
<b>1.5.</b>	<b>Barreiras físicas para limitar fluxo de usuários</b>	<b>R\$ 6.299,00</b>		<b>R\$ 150,00</b>

<b>Início Etapa 2</b>	<b>Etapa 2/Mês</b>	<b>Início Etapa 3</b>	<b>Etapa 3/Mês</b>
R\$ 2.045,00	R\$ 0,00	R\$ 400,00	
	R\$ 3.967,40		R\$ 3.967,40
R\$ 3.497,85			
R\$ 150,00		R\$ 1.999,00	

<b>Início Etapa 4</b>	<b>Etapa 4/Mês</b>	<b>Início Etapa 5</b>	<b>Etapa 5/Mês</b>
R\$ 2.045,00		R\$ 2.045,00	
	R\$ 3.967,40		
R\$ 2.000,00		R\$ 2.000,00	

## **6. Resultados esperados (descrever sucintamente)**

Implementar um modelo que garanta segurança na volta aos serviços e atividades oferecidos pela BCE e que possa ser aplicado à outras bibliotecas e ambientes.

Criar um sistema de gerenciamento dos espaços físicos, permitindo o acesso seguro e gradual aos espaços internos da BCE: na etapa 2 acesso ao saguão, na etapa 3 acesso às salas de estudo do térreo, na etapa 4 acesso às salas de estudo individuais do térreo, laboratório de informática e salas de estudo em grupo no subsolo e na etapa 5 volta a normalidade.

Restaurar, progressivamente, o fluxo de empréstimo e devolução da BCE, respeitando as etapas de retomada de atividades propostas pela Administração da UnB.

## **7. Referências**

- REN, Shi-Yan; WANG, Wen-Biao; HAO, Ya-Guang, ZHANG, Hao-Ran; WANG, Zhi-Chao; CHEN, Ye-Lin; GAO, Rong-Ding. Stability and infectivity of coronaviruses in inanimate environments. **World Journal of Clinical Cases**. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7190947/>. Acesso em: dia 28 de junho de 2020.
- DOREMALEN, Neeltje; MORRIS, Dylan; HOLBROOK, Myndi; GAMBLE, Amandine; WILLIAMSON, Brandi; TAMIN, Azaibi; HARCOURT, Jennifer; THORNBURG, Natalie; GERBER, Susan; LLOYD-SMITH, James; WIT, Emmie; MUNSTER, Vincent. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. **New England Journal Of Medicine**, 2020. Disponível em: [https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub++0pubmed](https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed). Acesso em: dia 28 de junho de 2020.
- Disinfecting Books and Other Collections. **Northeast Document Conservation Center**, 2020. Disponível em: <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/3.-emergency-management/3.5-disinfecting-books>. Acesso em dia: dia 28 de junho de 2020.
- SUMAN, Rajiv; JAVAID, Mohd; HALEEM, Abid; VAISHYA, Raju; BAHL, Shashi; NANDAN, Devaki. Sustainability of Coronavirus on Different Surfaces. **Journal of Clinical and Experimental Hepatology**, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0973688320300621>. Acesso em: dia 28 de junho de 2020.

## 8. Anexos

### 1.1. Desenvolvimento e teste de app:

Atualmente, a BCE já conta com um website que permite ao usuário fazer consultas, renovações, acessar bibliotecas e bancos de dados, além de reserva online. Porém, os serviços são descentralizados e não são responsivos nem adaptados para dispositivos mobile. Para fazer a busca, é necessário entrar em um site diferente daquele em que se acessa um serviço, inserindo muitos elementos e etapas para que o usuário encontre o serviço que deseja.

Para eliminar etapas desnecessárias e partindo do princípio de que a BCE será aberta em fases, alguns serviços da biblioteca serão modificados. A forma como os usuários fazem reservas, empréstimos e devoluções será feita por meio do aplicativo, cuja principal função é o agendamento de horários para retirada e devolução de itens.

Diferente de como é atualmente, o aplicativo propõe uma disponibilidade de horários e datas pré-determinados pela administração da biblioteca, para que, juntamente das outras tecnologias desenvolvidas nesse projeto, seja possível organizar o fluxo de empréstimo e devolução, a fim de evitar aglomerações e consequentemente a propagação do Covid.

Abaixo, estão as telas desenvolvidas para demonstrar algumas das funções, com foco no sistema de agendamento (das telas 8 a 14). Além dessa função, outras como lista de desejos

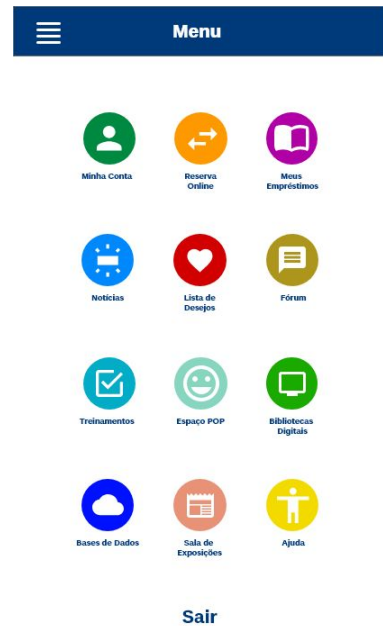
(aparece nas telas 2, 3, 6 e 8), recomendações de leituras (aparece nas telas 2 e 6), fóruns de discussão (aparece na tela 3) também serão incrementadas.



1. Tela de Inicialização



2. Tela Inicial



3. Menu Principal



4. Login/Cadastro



5. Login



6. Página de Pesquisa

## 7. Resultado da Pesquisa

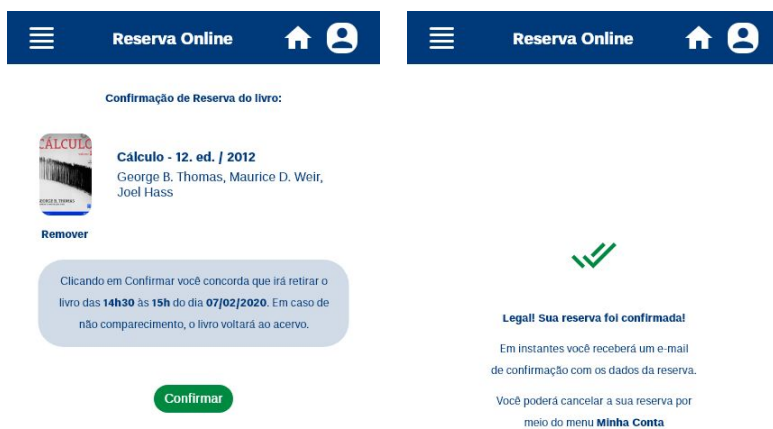
## 8. Página do Livro

## 9. Escolha do tipo de entrega

## 10. Escolha de data

## 11. Escolha de hora

## 12. Página de Confirmação



### 13. Página de confirmação

### 14. Reserva Concluída

O fluxo de reserva online passa por cinco etapas.

**1.1.1 Busca do livro (tela 6 e 7):** o usuário digita na barra de pesquisa o título a ser reservado. Em seguida, ele escolhe o título correspondente.

**1.1.2 Reserva do livro (tela 8):** nessa tela o usuário pode verificar se o livro em questão é de fato o que se quer reservar. Caso seja, ele pode adicionar à uma lista (incluída aqui a lista de desejos) ou outras listas personalizadas.

**1.1.3 Escolha de tipo de retirada, data e horário (telas 9, 10 e 11):** durante o período em que a biblioteca estiver na fase em que não é possível acessar o acervo, só será possível escolher a retirada mediante agendamento (tela 9). Além disso, quando um livro é devolvido, ele fica em quarentena. Caso o livro esteja nessa condição, o usuário será avisado. Nas telas 10 e 11, o usuário pode escolher os melhores horários e datas, que estarão em cor mais forte. As datas indisponíveis estão esmaecidas. Ao selecionar, a data fica em ênfase com uma bolinha.

**1.1.4 Confirmação da Reserva (telas 12, 13 e 14):** após a escolha do horário, o usuário deverá confirmar a reserva. Ao tocar, a tela 14 surge dizendo que deu tudo certo, e que receberá por e-mail um comprovante.

**1.1.5 Ida ao balcão de Retirada no horário e data estabelecidos:** os tópicos a seguir explicam como será a retirada.

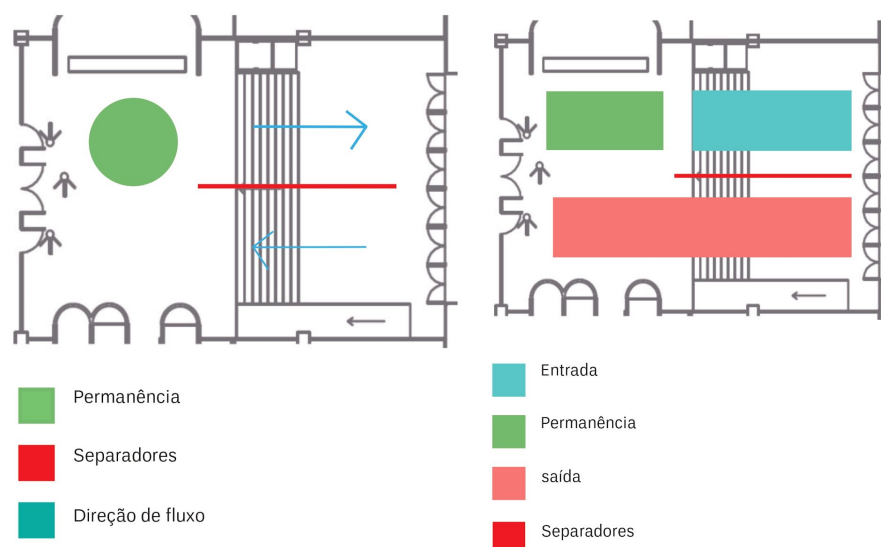
## 1.2. Criação e implantação do sistema de direcionamento de fluxos

A BCE UnB foi inaugurada em 1976, sendo assim, um edifício de instalações antigas e uma obra arquitetônica de grande valor para a comunidade. Conta ainda com uma organização complexa de acervo e mobiliário, tendo grande volume destes. Sendo assim, os norteadores da proposta foram o uso de intervenções mínimas no mobiliário e nas instalações físicas, focando em soluções móveis e facilmente desfeitas, no uso extensivo de meios de sinalização impressas e coláveis e no reaproveitamento de mobiliário presente.

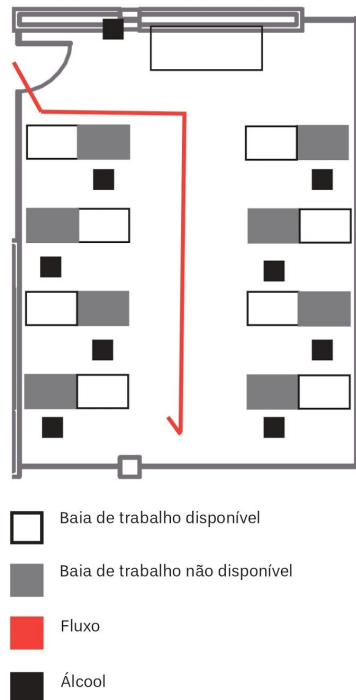
O sistema proposto pretende delimitar e direcionar os fluxos que serão abertos nas etapas 2, 3, 4 e 5, e o sistema de sinalização e informação são importantes para conscientizar e promover mudanças comportamentais, para promover o distanciamento social necessários à retomada das atividades acadêmica, para direcionar os fluxos internos delimitados e para gerar uma nova concepção da sinalização horizontal. Diferenciação dos fluxos de entrada e saída, e ainda a delimitação das formas de circulação dentro dos ambientes, ajuda no controle dos grandes fluxos e por conseguinte diminui o risco de contágio, pois direcionam o fluxo em um único sentido.

A implementação dos sistemas de direcionamento de fluxo passa por análise ambiental in loco para análise de fluxos no processos descritos seguir.

- Levantamento dos fluxos: Prevê ainda a separação de fluxos de usuário através na análise de entradas, saídas e permanências. Como mostrado no esquema abaixo:

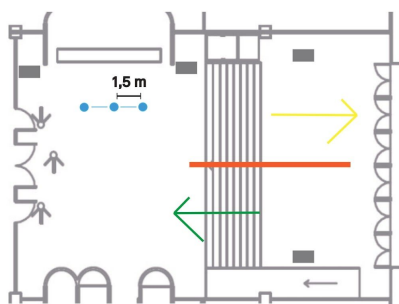


- Análise de densidade do ambiente fechados para garantir distanciamento social. Sempre buscando não retirar material dos ambientes e sim sinalizar o não uso. Como na proposta, a seguir, para o Laboratório de Informática do subsolo para a Etapa 4 do plano de gerenciamento da biblioteca.



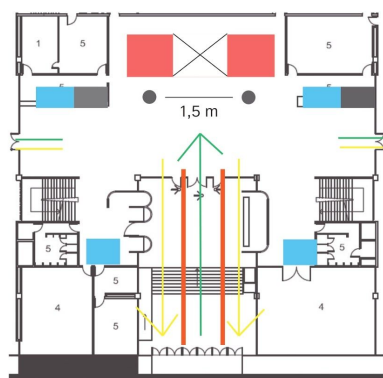
Para implementação do sistema usa-se da conjugação de pedestais extensíveis para definir direções, entrada e saída, nos pontos de maior convergência de fluxo, como escadas e a entrada principal. Para o direcionamento do do fluxo e indicativo de direção indica-se a conjugação de adesivo autocolante no chão e indicativo nas entradas dos ambientes.

Abaixo a proposta de direcionamento de fluxo, juntamente sinalização horizontal e as barreiras para segunda Etapa II, onde o usuário tem apenas acesso ao saguão de entrada e a um balcão de atendimento.



- Adesivos no chão para indicar distância
- Fluxo de entrada
- Fluxo de saída
- Separadores
- Ilhas de assepsia

A seguir temos o ordenamento do fluxo para a Etapa III.



- Guichê de atendimento fora de funcionamento
- Ponto de pesquisa
- Guichê de atendimento em funcionamento
- Álcool em gel
- Fluxo de entrada
- Fluxo de saída

A implementação do sistema de acordo com as etapas de retomada, ocorre de maneira sequencial e somativa entre as etapas:



Etapa I: Concepção do sistema de informativo e criação da sinalização e levantamento analítico de fluxos e permanências. Preparação e implementação do sistema de forma controlada no saguão de entrada da BCE UnB. Para etapa III.

Etapa II: Consolidar o sistema. Implantação do sistema na entrada na BCE UnB, nos salões de estudo do pavimento térreo e no acesso aos banheiros do pavimento térreo.

Etapa III: Fazer consolidação do funcionamento do sistema nas áreas abertas na etapa II. Preparação e implementação do sistema na etapa nas áreas previstas na etapa IV.

Etapa IV: Fazer consolidação do funcionamento do sistema nas áreas abertas na etapa III. Elaboração e execução do sistema na etapa nas áreas previstas na etapa V.

Etapa V: Todo o sistema em funcionamento.

O custo de Implementação e seus materiais estão elencados na tabela a seguir

### **1.3. Sistema de sinalização**

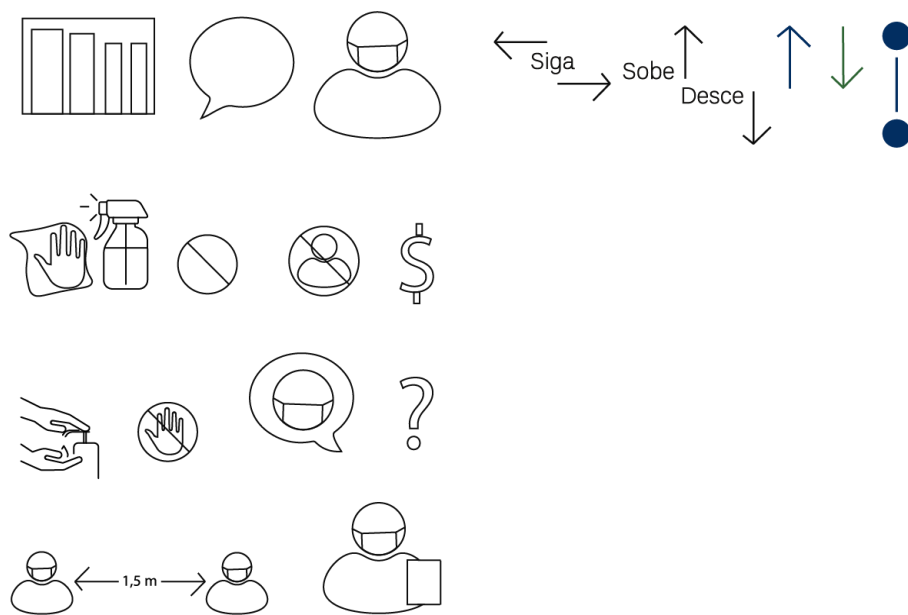
O sistema de sinalização tem por objetivo mediar a relação público/espço informando e instruindo o usuário sobre a forma de se relacionar com o novo funcionamento da BCE UnB. Tendo como parte do seu desenvolvimento o papel de suporte aos sistemas de gerenciamento do uso dos espaços como um todo.

Tem como partes inerentes os seguintes subtemas:

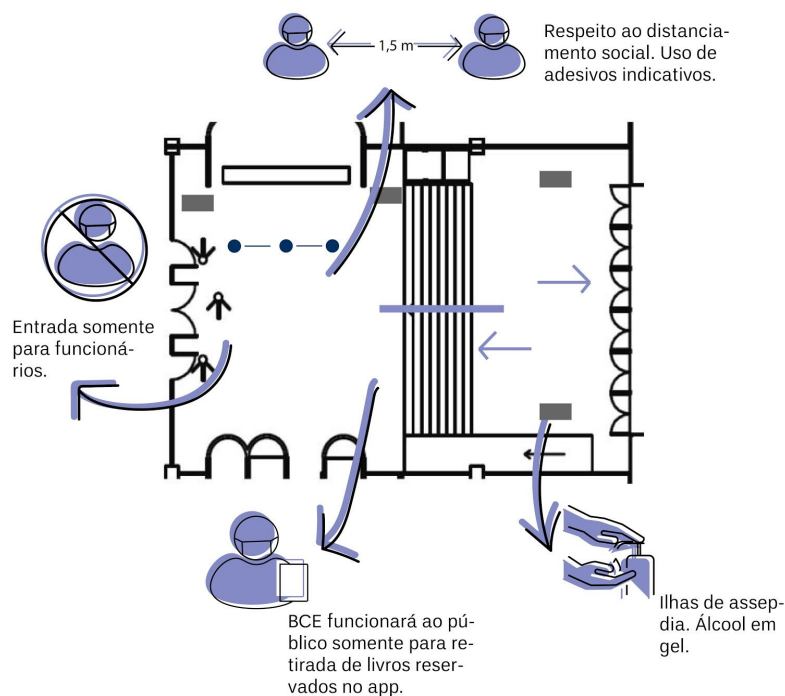
- **Informes:** tem o objetivo de instruir o público sobre o funcionamento da BCE UnB mostrando claramente confirmações sobre as etapas de disponibilização de espaços apontadas nas etapas II, III, IV e V. Mostrando, mas não se restringido, informações sobre distanciamento social, protocolos de uso de máscaras dentro e fora das dependências da BCE.
- **Sinalização:** implementação do sistema de sinalização que complemente e dê suporte ao funcionamento do sistema de direcionamento de fluxos. Inclui, mas não se restringe, a sinalização horizontal, vertical e material informativo.
- **Suporte ao sistema de assepsia:** implantação de informes, sinalização e sistemas visuais que auxiliem o sistema de assepsia. Contém, mas não se restringe, a inteirar sobre protocolos de limpeza de mesas, indicar pontos de higienização, informar sobre sistema de quarentena do acervo. Está presente nas ilhas de assepsia, nas mesas, nas paredes e piso.

- Auxiliar no distanciamento social: pequenas intervenções com origem visual que tenham por objetivo gerir o espaço com objetivo de assegurar distanciamento social. Contém sistema de sinalização horizontal que demonstre a distância que um usuário deve guardar, sistema de identificação de mesas que não devem ser usadas para garantir separação de usuários nas atividades inerentes à utilização dos ambientes dentro das acomodações da BCE UnB.

A seguir, realização de ícones a serem utilizados nos diversos subsistemas elencados acima.



A sobreposição dos diversos subtemas previstos na concepção deste sistema de informação são elencadas abaixo, juntamente com a sua indexação com o sistema de assepsia e direcionamento de fluxo. A imagem ainda apresenta o funcionamento integrado para a etapa II.



As etapas de Implementação estão descritas logo a seguir.

Etapa I: Criação do sistema. Preparação e execução para etapa II.

Etapa II: Implementação nos salões de estudo, saguão de entrada e banheiros, masculino e feminino, em preparação a etapa III

Etapa III: Implantação na sala de informática do subsolo, nas escadas de ligação entre pavimento térreo e subsolo e nos banheiros, feminino e masculino, do subsolo em a fase IV.

Etapa IV: Aplicação do uso das salas de estudo individuais do térreo, laboratório de informática e salas de estudo do subsolo.

Etapa V: Implementação concluída.

O custo de Implementação e seus materiais estão elencados na tabela a seguir

#### **1.4. Implementação dos protocolos assepsia do acervo devolvido para as etapas 2, 3 e 4**

Foram analisadas várias formas de assepsia dos materiais, como radiação UV, ozônio, inativação viral por calor, entre outras; porém, a mais forma mais eficiente levando em consideração a integridade dos materiais, dos funcionários e dos usuários, a organização e custos seria o mantimento deles em isolamento por um tempo determinado. A duração de

repouso necessário para inativação do SARS-CoV2 varia; principalmente em relação a quantidade de partículas virais e temperatura do ambiente. Ainda não foram realizados muitos testes com o SARS-CoV2, e a maioria das informações tem origem de estudos sobre a similaridade no tempo de inativação do SARS-CoV2 e do SARS-CoV. Chegamos à conclusão que não há informações suficientes para definir um tempo exato levando em consideração a permanência de partículas virais nos livros de quarentena dentro de sacos plásticos. Sendo assim, baseado nos estudos já feitos, foi pensado um tempo de 7 dias de repouso para os materiais com intuito de evitar uma possível contaminação da próxima pessoa a realizar o empréstimo. Tal período pode ser revisto de acordo com pesquisas que vierem a surgir.

- Devolução/isolamento dos livros: os materiais seriam recebidos por funcionários no local e no horário determinados. Neste momento, o material seria inserido em um saco plástico, fechado e etiquetado (com identificação do material, momento de devolução e momento que estará acessível para o próximo empréstimo).
  - *Este momento é crítico para a segurança do funcionário e de outras pessoas, assim, há de ser determinado um protocolo que deve ser seguido pelo funcionário.*
- Saco plástico: o saco plástico definido no projeto é saco virgem PEBD (polímero polietileno de baixa densidade) transparente com fecho em ziplock. Seriam requisitados 2 opções de dimensões de saco: A estimativa seria quatro mil unidades com dimensões de 300x230x1mm e onze mil unidades com dimensões de 250x180x1, a fim de abarcar livros com dimensões diferentes.
  - O saco seria reutilizado após o período de isolamento do livro. Não seria necessária assepsia específica do saco plástico, pois o período de isolamento do material já é suficiente para que as partículas virais sejam inativadas.
  - Levando em consideração que uma mínima circulação de ar mostra maior eficiência para a inativação do vírus, é recomendado que seja feito de um a quatro buracos na parte superior próximo ao fecho.
- Armazenamento: os materiais embalados serão devolvidos ao local original no acervo pelo funcionário, pois o isolamento no saco plástico manteria a segurança e a integridade das pessoas e do ambiente. Tal fato tem o objetivo de manter a organização do acervo e não necessitar de local de armazenamento específico.
- Sistema de organização: consoante ao plano de implementação de tecnologia de radiofrequência (RFID) já apresentado em 2019 para implementação a partir de março de 2020, no momento em que o funcionário retirasse o material do acervo (pelo início do processo de empréstimo) ele automaticamente ficaria indisponível no site e no aplicativo ao mesmo tempo que é registrado o início do período de empréstimo. Quando o material fosse devolvido o funcionário faria o isolamento e posteriormente o colocaria no acervo, o sistema RFID identificaria o retorno do livro ao local e seria programado para informar a disponibilidade do material no site e aplicativo para o próximo empréstimo apenas quando o período de isolamento determinado fosse

cumprido. Em resumo, com o uso do sistema RFID já proposto pela administração da BCE, o empréstimo e devolução dos livros seria quase totalmente automatizado (no momento que o funcionário retirasse o material no acervo o site/aplicativo seriam automaticamente informados do empréstimo e, da mesma forma, quando o livro for devolvido ao local do acervo será computada a devolução automaticamente), necessitando apenas que o funcionário faça o transporte do material do acervo ao local de retirada e do local de retirada ao acervo.

- Retirada do isolamento/ Empréstimo: o material seria retirado do acervo por um funcionário, o saco plástico seria removido e armazenado para reutilização e o material ficaria próximo ao local de retirada para ser entregue ao usuário no horário determinado.

Item	Produtos	Quantidade	Preço	
1.1.	Saco Virgem PEBD Transparente C/ Fecho ZipLock 25 x 18 cm. +1 cm zip (Milheiro)	11	R\$ 210,60	R\$ 2.316,60
1.2.	Saco Virgem PEBD Transparente C/ Fecho ZipLock 30 x 23 cm. +1 cm zip (Milheiro)	4	R\$ 285,20	R\$ 1.140,80
1.3.	Etiquetas adesivas 100 x 60 mm (caixa com 10 rolos)	3	R\$ 170,00	R\$ 510,00
TOTAL				R\$ 3.967,40

### 1.5. Sistema de Controle de densidade na parte interna da BCE:

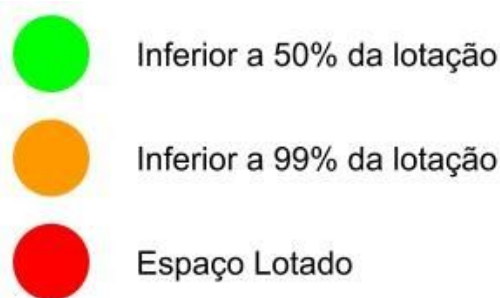
A quantificação da capacidade de usuários que farão uso da biblioteca, seguindo o plano de distanciamento das etapas II, III, IV e V, será realizado por dispositivo projetado com sensores infravermelho capazes de identificar quando uma pessoa passa por ele, serão dispostos nas portas de entrada e saída do saguão (entrada principal BCE), dessa forma pretende-se controlar o fluxo total projetado para assegurar o respeito às restrições determinadas na sinalização interna e conscientização dos informes de distanciamento social projetados.

O funcionamento do dispositivo de quantificação de pessoas por sensor infravermelho (**Item 1.3.** Tabela de preços) e capaz de identificar a passagem de uma pessoa e interpretar se a pessoa está entrando ou saindo do ambiente, a disposição dos sensores nas entradas e saídas está representado na Figura abaixo:

## Entradas / Saídas





O mecanismo de indicação de capacidade total de uso da biblioteca será feito por uma placa com lâmpadas de cores diferentes (**Item 1.1**. Tabela de preços) colocada na entrada do saguão, representando a porcentagem de pessoa presentes no prédio, conforme Figura abaixo. Assim que a capacidade total calculada for ultrapassada soará um aviso sonoro (**Item 1.2** Tabela de preços), alertando a autoridade competente, que deve ser feito o informe aos usuários, que tem a pretensão de usar o espaço, que a lotação foi atingida e que não é seguro a sua entrada, devendo aguardar a saída de outrem.



### Tabela de preços:

Item	Produtos	Quantidade	Preço (Unidade)		Imagens
1.1.	Lâmpada Led Bulbo A60 (Vermelho, Laranja, Verde)	3	R\$ 34,95	R\$ 104,85	
1.2	Buzzer Ativo 5V	1	R\$ 10,90	R\$ 10,90	

1.3.	Sensor de Proximidade Infravermelho (E18-D80NK)	6	R\$ 41,90	R\$ 251,40	
1.4.	Módulo Relé 5V 4 Canais	1	R\$ 23,90	R\$ 23,90	
1.5.	Placa Pro Mini ATmega328P 5V 16MHz	1	R\$ 36,90	R\$ 36,90	
1.6.	Fonte DC 5V 2A	1	R\$ 44,90	R\$ 44,90	
1.7.	Condutores, Isolantes e Conectores, Placa de Circuito Impresso	1	R\$ 125,00	R\$ 125,00	
1.8.	Caixas e painel	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00	
1.9.	Montagem instalação	1	R\$ 700,00	R\$ 700,00	
	Produto preço por unidade			R\$ 1.797,85	
2.1.	Desenvolvimento da tecnologia	1	R\$ 1.700,00	R\$ 1.700,00	
TOTAL				R\$ 3.497,85	

O orçamento do projeto dependerá da quantidade de entradas e saídas que o sistema controla, esse foi planejado para o saguão de BCE que tem 3 entradas e saídas.

#### **1.6. Implementação dos protocolos de higienização nos espaços balcão de Informação, Empréstimo e Devolução e Consulta (computadores locais) e sala de estudo da esquerda e direita**

- Balcão de informações: a higienização dos balcões de informação seguirá basicamente o mesmo protocolo seguido antes da pandemia. A principal forma de

asepsia é evitar contato entre os usuários e o balcão, mantendo sempre uma distância de pelo menos um metro.

- Balcão de empréstimo e devolução: a higienização dos balcões de empréstimo e devolução seguirá basicamente o mesmo protocolo seguido antes da pandemia. A principal forma de asepsia é evitar contato entre os usuários e o balcão, mantendo sempre uma distância de pelo menos um metro. Quando o material for emprestado ou recebido deve-se evitar tocá-lo no balcão.
- Balcões de consulta: a priori (da etapa 1 a 4), os balcões de consulta de acervo estarão indisponíveis, pois o acervo já estará descrito no site/aplicativo, não haveria acesso direto dos usuários ao acervo e o não uso evitaria possíveis contaminações mediadas pelo computador.
- Sala de estudos: a higienização das salas de estudo do térreo seguirá basicamente o mesmo protocolo seguido antes da pandemia. O principal modificado é em relação a asepsia das mesas e cadeiras da sala de estudos, que será feita pelo próprio usuário por meio de lenços descartáveis e álcool os quais estarão disponibilizados nas “ilhas de limpeza” distribuídas estrategicamente no espaço. Faz-se necessário implementar um protocolo informando os usuários a melhor forma de asepsia.

#### **1.7. Implementação dos protocolos de higienização das salas de estudo individual, dos laboratórios de informática, dos banheiros e das salas de estudo do subsolo.**

- Salas de estudo individual: apresenta o mesmo protocolo das salas de estudo do térreo. A higienização das salas de estudo individual seguirá basicamente o mesmo protocolo seguido antes da pandemia. O principal modificado é em relação a asepsia das mesas e cadeiras da sala de estudos, que será feita pelo próprio usuário por meio de lenços descartáveis e álcool os quais estarão disponibilizados nas “ilhas de limpeza” distribuídas estrategicamente no espaço. Faz-se necessário implementar um protocolo informando os usuários a melhor forma de asepsia.
- Laboratório de informática: a higienização do laboratório seguirá basicamente o mesmo protocolo seguido antes da pandemia. O principal modificado é a limpeza regular dos equipamentos entre os usos. Assim, só será possível que um próximo usuário utilize um equipamento quando todo ele (cadeia, mesa e computador) tenham sido limpo seguindo um protocolo de limpeza aplicado pelos funcionários.
- Banheiros: os banheiros ficarão com as portas constantemente abertas e seguirão o mesmo protocolo de limpeza usado antes da pandemia. É necessário implementar um protocolo de informação aos usuários para que evitem aglomerações dentro dos banheiros.
- Salas de estudo do subsolo: apresenta o mesmo protocolo das salas de estudo do térreo. A higienização das salas de estudo do subsolo seguirá basicamente o mesmo protocolo seguido antes da pandemia. O principal modificado é em relação a asepsia



das mesas e cadeiras da sala de estudos, que será feita pelo próprio usuário por meio de lenços descartáveis e álcool os quais estarão disponibilizados nas “ilhas de limpeza” distribuídas estrategicamente no espaço. Faz-se necessário implementar um protocolo informando os usuários a melhor forma de assepsia.