

I'm not a robot



Capela de exaustão

CAPELA TIPO TAMPO REBAIXADO
In any lab, safety is the number one priority. Labs are designed with risk mitigation in mind, specifically built to facilitate safe working conditions and reduce cross-contamination, exposure to toxic chemicals and fumes, and to prevent other potentially dangerous or harmful circumstances. The best labs utilize a combination of personnel protocol and special equipment to keep their staff and facilities safe, and today, we'll be discussing one of those tools, what it does, and how to use it. Fume hoods are now a standard component of many educational, research, and commercial lab facilities, helping to keep students and researchers safe while providing an optimum research environment. At OnePointe Solutions, we help our clients design and built high-efficiency laboratories complete with all the furniture and equipment needed to promote safety.Depending on the specific needs of your facility, we can help you to select the perfect fume hood to keep your lab free from harmful fumes.When handling chemicals, viral microbes, bacteria, and other potentially harmful substances, it is important to know whether the substance can become airborne. During the experimentation and research process, many chemical and biological agents have the potential to release droplets, fumes, or toxic vapors, which can be inhaled by lab personnel. While some chemical fumes may be harmless in small amounts, inhaling various chemicals day-in and day-out can have lasting effects, even if they are not immediately noticeable. Similarly, airborne viral droplets may be easy for the immune system to fight off, but researchers working with highly infectious agents may not be so lucky.Inhale the wrong chemical or biological compound, and it could mean serious illness or injury. A fume hood is used to all but eliminate the risks associated with working with chemicals and viral compounds by drawing airborne droplets and fumes away from the lab environment and into a filtration system. Using suction, fume hoods collect potentially toxic vapors, directing them through a series of filtration systems before recirculating the air.In this way, fume hoods help to protect researchers from respiratory exposure to toxins, keeping them safe and allowing them to focus on their work.Fume hoods are used to remove toxic fumes and airborne contaminants from the laboratory workspace, removing both the risk of contamination and any irritating odor. Fume hoods provide an isolated environment in which researchers can safely perform research and experiments without the risk of accidentally inhaling toxic fumes. To enjoy the full effects, lab workers simply perform observations and experiments directly under or inside of the fume hood, which does the rest of the work on its own. Pulling away and filtering the contaminated air, using a fume hood eliminates the possibility of the vapors making their way into the general workspace.Depending on the type of work being performed in your facility, fume hood needs may vary. Because of this, there is a wide range of fume hood types, each designed to fit a particular job or purpose in the lab. Here are just some of the common types of fume hoods you may come across in your research: To ensure all personnel will be able to utilize facility fume hoods to the fullest, many lab designers choose ADA compliant fume hoods, which are optimized for safe and easy handling. Meticulously designed according to standards set by the Americans with Disabilities Act, ADA fume hoods include features like constant airflow, which can make working under a fume hood more comfortable for technicians using wheelchairs. Conventional fume hoods primarily utilize conditioned air pulled directly from the facility's HVAC system. Add air fume hoods collect unconditioned air from outside, reducing energy costs and creating a more efficient air-in air-out cycle. Some add air fume hoods pull as much as 70% of their air from the outdoors, seriously reducing dependence on air conditioning. This is particularly convenient in winter since no temperature regulation is needed to cool artificially warmed air. Bench-top fume hoods do not have their own mount or support system, and instead must be placed atop an existing work surface. Bench-top fume hoods are a great choice if you are running low on floor space but still need a full-size fume hood since this type of fume hood can simply be added to an existing workspace. In labs handling viral microbes and infectious diseases, it is vital to have an enclosed, ventilated workspace to prevent lab technicians from accidental exposure and illness. All materials that could contain viral or infectious pathogens should be examined and tested within the safety of a fume hood, which will filter and release the air to prevent harmful materials from circulating through the facility. If your lab handles smelly, but nontoxic chemicals and materials, a canopy fume hood could help to reduce foul odors. Canopy fume hoods are typically suspended or wall-mounted for easy accessibility and do not include an enclosed chamber. Canopy hoods remove fumes, steam, and smoke, eliminating harsh smells and helping to regulate temperature and humidity. Appropriate for odor reduction only, canopy fume hoods do not provide the same microbial filtration as other types of fume hoods. General chemistry and chemical fume hoods are a mainstay of virtually every research and education lab and are used to reduce the risks associated with working with common chemicals and solvents. Toxic fumes, spills, chemical reactions, and airborne droplets can be harmful to human health if inhaled or ingested, and over time, prolonged exposure can have drastic consequences. As such, lab techs always perform experiments under a chemical fume hood, which pulls fumes away from technicians and filters it, removing toxicity from the air. Demonstration hoods (sometimes called educational hoods) are hoods designed to optimize sightlines for easy teaching demos. Demonstration hoods typically have four transparent sides to allow students to see from every angle, no matter where the teacher may be standing. Used for the same purpose as typical chemistry fume hoods, demonstration hoods differ only in their visual appearance but provide the same enhanced protection from respiratory toxin exposure. Conventional fume hoods need to be hooked up to a facility's ductwork to guide toxins outside, but not all facilities are equipped with the same ductwork and filtration. Rather than gathering air to be transported outside the facility, ductless fume hoods collect air and filter it internally using a combination of carbon and HEPA filters. Once fully filtered, ductless fume hoods release the clean air back into the workspace. An extractor or snorkel arm provides localized filtration of fumes and odors in the lab, and are ideal for smaller facilities or labs not handling viral compounds. Easy to mount to the wall, ceiling, or a workbench, snorkel arms take up far less space than conventional fume hoods and are an excellent option for labs with less extensive filtration and ventilation requirements. An extractor arm can easily be added to even the smallest space, facilitating important scientific research and discovery no matter how small the lab may be. Large and freestanding, floor-mounted fume hoods are ideal for labs handling large volumes of chemical substances, or those with large equipment. While conventional fume hoods are ideal for small, handheld experiments, floor-mounted fume hoods allow for more extensive, large-scale testing, and can accommodate more materials and tools. High-performance fume hoods are designed to be efficient, saving you money and reducing energy consumption. High-performance fume hoods process only the amount of air necessary to do the job, no more, no less, ensuring there is never any waste and keeping your utility bills from skyrocketing. As the name suggests, low flow fume hoods use less air overall, often saving facilities up to 40% or more on their energy bills. Low flow fume hoods are great for general testing, odor elimination, and other day to day tasks, but may not be ideal for more extensive or risky testing. When using perchloric acid, technicians run the risk of producing perchlorate salt formation. The steel used to line a perchloric acid fume hood is specifically designed to reduce and eliminate perchlorate salt buildup, helping to keep the lab environment clean and residue-free. Labs that utilize acid-rich chemicals should invest in a polypropylene fume hood, which helps to ventilate air and prevent harsh chemicals from damaging surfaces or creating rough, porous places for microbes and germs to collect. Labs handling radioactive materials should use a radioisotope fume hood, a type of fume hood that helps remove odors while also protecting technicians and the facility from corrosion and cross-contamination. Large enough to accommodate a tech and their equipment, walk-in fume hoods allow techs to securely work without the risk of exposing the rest of the facility to toxins. Walk-in fume hoods ventilate and filter air just like common chemical fume hoods, and can even hold accessories and tools that are frequently used for a specific type of testing. Taking up the most room by far, walk-in fume hoods are ideal for larger research facilities and team collaboration. No matter what the specific needs of your laboratory may be, the OnePointe Solutions lab design team can help you find exactly what you are looking for. We carry a range of fume hood options, work with some of the top HVAC and air filtration professionals in the industry, and even built custom safety glass enclosures for our clients with unique needs.It all starts with a visit and consultation from OnePointe Solutions designers who will work with you to determine what the best option will be for your facility. Once we have gained a better understanding of the scope of your work, we'll help you to locate and select the best fume hood for your needs, and provide expert installation services to ensure the project is completed without a hitch. Call us today at (866) 222-7494 to get started. Also, want more advice on choosing the right lab equipment? Visit OnePointe Solutions online today to explore our selection of customizable lab furniture, and be sure to check out our blog for more content about fume hoods like installation, types, fume hood costs and other lab topics! SEFA Compliant.All OnePointe Solutions designed laboratories, laboratory furniture, and laboratory equipment are delivered to your lab having met the exceptionally high standards set by boards of laboratory professionals in order to be SEFA compliant so as to ensure a safe laboratory environment. Facebook|Twitter|Instagram|YouTube|Pinterest Se você trabalha em um laboratório, sabe o quanto é importante garantir a segurança no ambiente de trabalho. E uma das medidas fundamentais para isso é investir em equipamentos que ajudem a minimizar os riscos de acidentes e contaminações. Vamos entender mais sobre a capela de exaustão de gases. O que é uma Capela de Exaustão?Uma capela de exaustão de gases, também conhecida como capela de laboratório ou capela química, é um tipo de equipamento de segurança utilizado em laboratórios. O objetivo principal de uma capela de exaustão é proteger os usuários (como cientistas e técnicos de laboratório) de inalar gases tóxicos, vapores, poeiras ou qualquer outro tipo de contaminante perigoso que possa ser liberado durante experimentos ou processos químicos.Characterísticas principais de uma capela de exaustão:Estrutura: Geralmente são feitas de materiais resistentes a produtos químicos, como metal, plástico, vidro ou uma combinação destes.Janela Frontal (Sash): Uma janela móvel de vidro, geralmente na frente, que pode ser levantada ou abaixada para acessar o interior da capela. Quando fechada, ajuda a proteger o usuário de exposições acidentais a reagentes perigosos.Sistema de Exaustão: Um sistema de ventilação que suga o ar do interior da capela de exaustão de gases e o expulsa para fora do prédio. Este sistema ajuda a remover os vapores tóxicos e mantém a qualidade do ar no laboratório.Superfície de Trabalho: Uma área resistente a produtos químicos dentro da capela onde as experiências são realizadas. O que faz uma Capela de Exaustão de Gases no laboratório?A função da capela de exaustão de gases é exaurir vapores, gases e fumos produzidos durante a manipulação de produtos químicos, ácidos, solventes e outros formadores de particulados e aerossóis. Sobretudo, a capela de exaustão serve também, como uma barreira física entre as reações químicas e o ambiente de laboratório, oferecendo assim uma proteção aos usuários e ao ambiente. Uma capela de exaustão de gases no laboratório desempenha um papel crucial na segurança e na saúde dos trabalhadores do laboratório, principalmente em ambientes onde são manuseados produtos químicos perigosos e voláteis. As funções principais de uma capela de exaustão de gases incluem:Proteção Contra a Inalação de Gases Tóxicos:Ao manipular substâncias químicas que liberam gases ou vapores perigosos, a capela de exaustão ajuda a evitar que estes contaminantes sejam inalados pelos trabalhadores do laboratório.Contenção de Produtos Químicos Perigosos:Em caso de derramamento ou reação inesperada, a capela contém os produtos químicos dentro de seu espaço, evitando a contaminação do ambiente do laboratório.Proteção Contra Reações Químicas Perigosas:A capela de exaustão de gases oferece uma barreira física entre o usuário e as reações químicas, protegendo contra respingos, explosões ou fogo. Importância da capela de exaustão:A capela de exaustão de gases é um equipamento essencial em laboratórios e ambientes industriais onde se trabalha com substâncias químicas voláteis, tóxicas ou perigosas. Sua importância reside em vários aspectos:Proteção do Usuário: A capela de exaustão protege os usuários de inalar gases nocivos. Ela aspira os vapores gerados durante os experimentos, impedindo que eles se espalhem pelo ambiente.Controle de Contaminação: Ao conter e exaurir vapores e gases, a capela impede que substâncias perigosas contaminem o laboratório ou a fábrica, contribuindo para um ambiente de trabalho mais seguro.Melhoria da Qualidade do Ar: Ao remover gases tóxicos e vapores do ambiente de trabalho, a capela de exaustão ajuda a manter a qualidade do ar, essencial para a saúde e o bem-estar dos trabalhadores.Prevenção de Acidentes: Muitos reagentes químicos são inflamáveis ou reativos. A capela de exaustão pode ajudar a prevenir acidentes, contendo reações inesperadas ou perigosas dentro de um espaço controlado.Conformidade com Regulamentações: Em muitos países, existem regulamentos estritos sobre a manipulação de substâncias químicas perigosas. O uso de capelas de exaustão é frequentemente uma exigência legal para cumprir com essas normas.Versatilidade e Adaptação: As capela de exaustão de gases podem ser adaptadas para diferentes tipos de trabalhos e reagentes, tornando-as versáteis para diversas aplicações em laboratórios e indústrias.Em resumo, a capela de exaustão é um componente crítico para garantir a segurança, a saúde e o cumprimento das normas de regulamentação em ambientes onde se manipulam substâncias químicas perigosas e voláteis. As diferentes tipos de capelas de exaustão de laboratórioExistem vários tipos de capela de exaustão de gases de laboratório disponíveis no mercado, e a escolha certa depende do tipo de trabalho realizado em seu laboratório. As capelas químicas são ideais para trabalhos com produtos químicos perigosos e tóxicos.As capelas de exaustão de laboratório são essenciais para a segurança e eficácia no manuseio de substâncias químicas perigosas. Existem diferentes tipos, cada um projetado para atender a necessidades específicas e ambientes de trabalho. Aqui estão os principais tipos:Capela de Exaustão Química Padrão: Esta é a mais comum nos laboratórios. Projetada para proteger contra vapores químicos, gases e poeira, possui uma janela frontal de vidro que pode ser ajustada para controlar o fluxo de ar.Capela de Exaustão Perclórica: Especializada para o uso com ácido perclórico, uma substância altamente reativa. Estas capelas têm sistemas de exaustão e materiais internos projetados para resistir à corrosão causada por este ácido.Capela de Exaustão para Ácido Sulfúrico: Semelhante à capela para ácido perclórico, mas adaptada para o manuseio seguro de ácido sulfúrico, que também é altamente corrosivo.Diferença entre Capela de Exaustão e Capela de Fluxo Laminar: Entenda o Comparativo de Uso, Proteção e FuncionamentoA pesar de terem uma aparência semelhante e ambas serem utilizadas em ambientes laboratoriais, a capela de exaustão de gases e a capela de fluxo laminar têm funções, mecanismos de proteção e aplicações completamente distintas. Entender essas diferenças é essencial para garantir a segurança dos operadores e a integridade das amostras durante as rotinas laboratoriais.Finalidade e AplicaçõesA capela de exaustão de gases é projetada para proteger o usuário e o ambiente da exposição a vapores tóxicos, gases corrosivos e aerossóis perigosos. É amplamente utilizada em laboratórios químicos, farmacêuticos e industriais, onde há manipulação de solventes voláteis, ácidos ou bases fortes.Já a capela de fluxo laminar tem como foco principal a proteção do produto ou da amostra, evitando contaminações provenientes do ambiente. Isso é possível graças ao fluxo unidirecional de ar estéril (filtrado por HEPA), que impede que partículas externas entrem em contato com o material manipulado. É ideal para laboratórios microbiológicos, de biotecnologia, cultura celular e manipulação de meios de cultivo.Como Funciona uma Capela de Exaustão?Primeiramente, a reação química ocorre dentro da capela de exaustão de gases, depois um motor centrifúgio blindado expulsa os gases para fora através de um duto de pvc acoplado na capela de exaustão de gases. E por fim a capela de exaustão joga esse ar para fora do ambiente.A capela funciona basicamente como um sistema de ventilação forçada. Ele usa um ventilador para aspirar o ar do laboratório e enviá-lo para fora, através de um duto. O controle do fluxo de ar é crucial, pois um fluxo inadequado pode permitir que os poluentes se espalhem pelo laboratório, o que é particularmente perigoso em ambientes onde substâncias altamente tóxicas estão sendo manipuladas.Onde Instalar uma Capela de Exaustão no Laboratório?Sobretudo, sendo um equipamento de segurança para o operador e também para o meio ambiente, essa capela para exaustão de gases do laboratório precisa ser instalada próxima a uma saída de ar, recomendamos uma distância de 2 a 3 metros de uma saída de ar.As capelas de exaustão são móveis e podem ser instaladas em diversos locais, como em bancadas, carrinhos ou sobre um gabinete, desse modo a capela é de fácil instalação e não requer grandes adaptações de local.A instalação adequada de uma capela de exaustão de gases em um laboratório é crucial para sua eficiência e segurança. Aqui estão alguns fatores a serem considerados ao decidir onde instalar uma capela de exaustão:Longe de Áreas de Tráfego Intenso:Evitar áreas com tráfego intenso de pessoas ou correntes de ar causadas por portas ou janelas, pois isso pode interferir no funcionamento adequado da capela.Distância de Portas e Janelas:A capela para exaustão de gases deve ser instalada longe de portas e janelas para evitar correntes de ar que possam afetar o controle de vapores e gases.Fontes de Calor e Ignição:Evitar a proximidade com equipamentos que geram calor ou têm potencial de ignição, como bicos de Bunsen, fornos ou equipamentos elétricos.Ventilação do Laboratório:Considerar o sistema de ventilação do laboratório para garantir que não haja interferência na exaustão da capela e que a qualidade do ar no ambiente seja mantida.Acesso e Espaço de Trabalho:Garantir que haja espaço suficiente em frente à capela para exaustão de gases para trabalhar confortavelmente e espaço para evacuação em caso de emergência.Altura do Teto:Certificar-se de que o teto é alto o suficiente para acomodar a capela e seu sistema de dutos, se aplicável.Facilidade de Conexões e Serviços:Verificar a facilidade de acesso a serviços necessários, como água, gás, eletricidade e sistemas de drenagem. Recomendações Importantes para uso de uma Capela de Exaustão de Laboratório?Minimize a exposição a produtos químicos, não permita que reagentes de laboratório entrem em contato com a pele. Use capelas de exaustão de gases no laboratório e outros dispositivos de ventilação para evitar a exposição a substâncias transportadas pelo ar, sempre que possível. É impossível manter a saúde do operador e de todos do laboratório sem uma capela de exaustão. Dicas de como utilizar uma capela de exaustãoUma capela de exaustão foi adequadamente projetada e usada pode significar a diferença entre um ambiente seguro para trabalhar e um perigoso. No entanto, muitas vezes as pessoas não sabem como usá-las corretamente. Aqui estão algumas dicas sobre como garantir que sua capela esteja fornecendo o nível máximo de proteção:Dicas de posição na Capela de Exaustão de gasesColoque os reagentes químicos a serem manipulados a no mínimo 20 centímetros da abertura da capela;a posição correta na capela de exaustão é a primeira ilustraçãoMantenha a área de trabalho da capela de exaustão limpa de contaminantes e de vidrarias de laboratório. O acúmulo de vidrarias e equipamentos para laboratório prejudica o fluxo de ar na capela de exaustão , criando também situações de retorno do contaminante para a atmosfera do laboratório (veja figura abaixo).Em adição, a presença de reagentes, resíduos e, sabe lá mais o que, cria uma situação real de acidente grave.A capela de exaustão deve ter os controles de exaustão e iluminação do lado externo;A porta de vidro ou de acrílico deve funcionar corretamente, caso contrário entrar em contato urgente com o fabricante da capela de exaustão;Realizar testes e monitoramento da atuação da capela de exaustão de gases, a cada seis meses.Como Comprar uma Capela de Exaustão de Gases para o Laboratório?O processo de pesquisa e compra da capela de exaustão de gases certa para o seu laboratório pode parecer complicado e escolher a correta é crucial para garantir a segurança contra produtos químicos e vapores perigosos em seu laboratório.Logo abaixo estão algumas questões e considerações importantes para ajudá-lo a escolher a capela química certa para o seu laboratório. Antes de Mais nada, para que o funcionamento da capela seja eficiente, alguns cuidados devem ser tomados.Que tipo de trabalho você está realizando dentro de sua capela de exaustão de gases?Revise seus métodos de experimento e listas de materiais.Documente quais produtos químicos, ou solventes, você usará e a concentração de cada produto químico na capela de exaustão.Determine a taxa de evaporação dos produtos químicos.Não compre uma capela de exaustão apenas por preço, existem capelas de exaustão de gases no mercado com o motor muito fraco.Os solventes químicos evaporam em taxas diferentes e, se não forem contabilizados, podem sobrecarregar a capela de exaustão de gases evaporando a uma taxa muito rápida para a ventilação da capela.Qual o tamanho do capela de laboratório que você precisa?Você terá equipamentos dentro de sua capela de exaustão de gases?Qual o tamanho da capela de exaustão:Se sua aplicação envolve equipamentos extra grandes, como chapas aquecedoras , uma capela de exaustão pode ser grande pode ser apropriada.Quantas pessoas estarão trabalhando simultaneamente sob a capela de exaustão no laboratório.Profundidade – Considere o espaço real.Realize seu trabalho pelo menos 1,5 metros atrás da faixa para garantir que uma zona de segurança seja mantida na capela de exaustão.Altura – Certifique-se de que seu laboratório tenha ampla altura livre para uma bancada e mais a altura da capela de exaustão de gases.Como os gases serão exauridos.Duto de pvcUm duto de 2 a 3 metros será necessário na capela.Custo de Instalação de uma Capela no Laboratório.Os custos para a instalação da capela de exaustão de gases são mínimos, você vai precisar somente de um cano de pvc que vai da saída do exaustor até a área externa.Por que criar um plano de manutenção preventiva para capela de exaustão de gases?Em poucas palavras, é uma política de manutenção que visa realizar sua "revisão", "substituição" ou "reparo", antes que a falha ocorra na capela química. O local de instalação da capela de exaustão de gases é um dos principais aspectos a considerar.Uma capela de exaustão tem contenção quando todos os vapores gerados pelas manipulações e tratamentos realizados em seu interior estão contidos, garantindo a proteção do usuário e das pessoas presentes no Laboratório.Perguntas Frequentes sobre o uso da Capela de Exaustão de gasesQual é a importância da posição da janela frontal durante o uso? A janela frontal deve estar ajustada à altura recomendada para garantir uma barreira física adequada entre o usuário e os vapores. A maioria dos fabricantes recomenda uma abertura de cerca de 20 cm para uso seguro.7. Como realizar a manutenção da capela de exaustão de gases? Realize inspeções regulares para verificar o funcionamento do sistema de ventilação e a integridade. Limpe a capela regularmente e substitua os componentes conforme as especificações do fabricante. Registre todas as manutenções e verificações.8. O que fazer em caso de falha da capela de exaustão? Se a capela de exaustão falhar, interrompa imediatamente o trabalho, feche a janela frontal e notifique o responsável pela manutenção. Evite usar a capela até que o problema seja resolvido.9. Existem diferentes tipos de capelas de exaustão? Sim, existem capelas de exaustão de gases , que conectam-se a um sistema de ventilação externo. A escolha depende das necessidades específicas do laboratório.10. Quais são os principais cuidados de segurança ao usar a capela de exaustão? Use equipamentos de proteção individual (EPI) adequados, mantenha a janela frontal na altura correta, evite movimentos bruscos que possam interferir no fluxo de ar, e siga sempre as orientações do fabricante e os procedimentos de segurança do laboratório.Como Saber se sua Capela de Exaustão Está com Problemas?Alguns sinais indicam que a capela de exaustão de gases pode estar operando de forma inadequada:Ruídos anormais: sons altos ou vibrações podem indicar falhas no motor ou obstruções no duto.Perda de pressão negativa: diminuição na vazão de ar, odores fora da capela e falta de contenção de vapores são sinais críticos.Acúmulo de vapores: presença de névoa, condensações ou odores fortes revelam que a exaustão está comprometida.Esses problemas colocam em risco a segurança do operador e do ambiente. A manutenção periódica e o monitoramento da vazão são essenciais para evitar falhas e garantir conformidade com as normas de segurança.ConclusãoQuando se realiza a manipulação de reagentes químicos, ácidos e partículas que fazem algum dano à saúde respiratória dos usuários do laboratório a capela de exaustão é primordial.Nunca negligencie a sua saúde, o preço de uma capela de exaustão de gases não pode ser maior que a sua saúde . Se você perceber que sua capela de exaustão não está sendo eficiente em seu laboratório procure nossa equipe especializada.Uma capela de exaustão de gases no laboratório não necessita de grandes mudanças em seu laboratório, nosso modelo de capela de exaustão é muito simples e prático, caso tenha dúvida acesse nosso instagram o vídeo da capela de exaustão em funcionamento.Solicite seu orçamento de capela de laboratório, nossa equipe está apta a lhe dar uma boa assessoria em capela de exaustão.Dúvidas sobre Capela de Exaustão de gases? Solicite apoio a nossa equipe.Participe do nosso blog, envie seu comentário, dúvida ou sugestão.AVISO DE DIREITOS AUTORAIS: Todo o material deste blog, sendo proibida toda e qualquer forma de plágio, cópia, reprodução ou qualquer outra forma de uso. Qualquer dúvida técnica sobre os equipamentos contidos no portfólio SPLABOR, entre em contato com o Departamento de Vendas (sp@splabor.com.br) Ir para o conteúdo