FERNANDA PEREIRA DA SILVEIRA

Gestão de *facilities* e sua importância na pesquisa: análise preliminar da experiência da FMVZ/USP

São Paulo
2018

FERNANDA PEREIRA DA SILVEIRA

Gestão de *facilities* e sua importância na pesquisa: análise preliminar da experiência da FMVZ/USP

VERSÃO CORRIGIDA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Departamento:

Cirurgia

Área de concentração:

Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres

Orientador:

Prof. Dr. Rose Eli Grassi Rici

De acordo:_____

Orientador

São Paulo
2018

Obs: A versão original encontra-se disponível na Biblioteca da FMVZ/USP

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T. 3723
FMVZ

Silveira, Fernanda Pereira da
Gestão de *facilities* e sua importância na pesquisa: análise preliminar da experiência da FMVZ/USP / Fernanda Pereira da Silveira. – 2018.
48 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, São Paulo, 2018.

Programa de Pós-Graduação: Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres.

Área de concentração: Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres.

Orientadora: Profa. Dra. Rose Eli Grassi Rici.

1. Centro avançado em diagnóstico por imagem. 2. Serviços. 3. Pesquisa científica. 4. Microscopia. 5. Central multiusuário. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Maria Aparecida Laet, CRB 5673-8, da FMVZ/USP.

São Paulo, 22 de novembro de 2018
CEUAx N 9932300817

Ilmo(a). Sr(a).
Responsável: Rose Eli Grassi Rici
Área: Anatomia Dos Animais Domésticos E Silvestres

Título do projeto: "Gestão de facilities: a importância na pesquisa".

Parecer Consubstanciado da CEUA FMVZ

A Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, na reunião de 13/12/2017, **ANALISOU** e **APROVOU** o protocolo de estudo acima referenciado. A partir desta data, é dever do pesquisador:
1. Comunicar toda e qualquer alteração do protocolo.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do protocolo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.
4. **Relatórios parciais** de andamento deverão ser enviados **anualmente** à CEUA até a conclusão do protocolo.

Profa. Dra. Anneliese de Souza Traldi
Presidente da Comissão de Ética no Uso de Animais
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

Roseli da Costa Gomes
Secretária
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autora: Fernanda Pereira da Silveira

Título: Gestão de *facilities* e sua importância na pesquisa: análise preliminar da experiência da FMVZ/USP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência.

Data: ___/___/___

Banca examinadora

Prof. Dr.:_____

Instituição: _____ Julgamento:_____

Prof. Dr.:_____

Instituição: _____ Julgamento:_____

Prof. Dr.:_____

Instituição: _____ Julgamento:_____

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado às pessoas que estiveram ao meu lado ao longo dessa jornada: minha querida mãe Maria Auxiliadora. Também dedico a minha prima Ana Carolina, que não mediu esforços para me dar apoio. Ao meu amado marido Eduardo, grande companheiro e ao nosso filho Theodoro ao qual aguardamos ansiosos pela sua chegada.

AGRADECIMENTOS

A professora Maria Angelica Miglino, a minha orientadora Rose Eli Grassi Rici e aos professores, membros da Banca Examinadora, por terem atendido ao convite para desempenhar este papel, dispondo de seu tempo e conhecimento para analisar este trabalho.

RESUMO

DA SILVEIRA, F. P. **Gestão de *facilities* e sua importância na pesquisa:** análise preliminar da experiência da FMVZ/USP.48 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Facility pode ser compreendida como um conjunto de serviços e valores que auxilia e torna mais fácil alguma ação. Para que o serviço entregue pela *facility* cumpra os seus objetivos de qualidade, otimização de tempo e de espaço, assim como redução de custo, é necessário que ela seja bem gerida. O crescimento dessas *facilities* no meio acadêmico tem aumentado vertiginosamente, permitindo que o acesso a determinados equipamentos e informações seja ampliado. É o caso do Centro Avançado em Diagnóstico por Imagem (CADI), uma plataforma da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da USP que conta com diversos equipamentos de imagem sofisticados e que estão agrupados em diferentes locais da FMVZ. Dentre esses equipamentos, podem ser citados os microscópios, que estão presentes no prédio da Anatomia (chamado de *Facility* FMVZ/USP). Nesse contexto, o trabalho objetivou-se a fazer uma análise de funcionamento do CADI com o intuito de avaliar a gestão de atendimento . Para cumprir esse objetivo, foi aplicada uma pesquisa de opinião para os usuários da *Facility*, contendo14 perguntas que englobavam o perfil do usuário, os equipamentos mais utilizados e frequência de uso, a funcionalidade do agendamento e a importância da Central na pesquisa. Ao todo, 42 usuários responderam a pesquisa, mostrando que a maioria dos usuários era da pós-graduação da própria FMVZ; que já tinha utilizado o laboratório dez ou mais vezes; que o agendamento para utilização da Central se da de forma rápida e clara; e que a existência do laboratório é essencial para suas pesquisas. Além dos usuários saberem a importância da *Facility* nas suas pesquisas, muitos resultados positivos foram gerados na Central, tais como artigos científicos, projetos acadêmicos e atendimento a grupos de pesquisa, contribuindo para o maior desenvolvimento da Universidade.

Palavras chaves: Centro Avançado em Diagnóstico por Imagem. Serviços. Pesquisa Científica. Microscopia. Central Multiusuário.

ABSTRACT

DA SILVEIRA, F. P. **Facilities management and its importance in the research:**preliminary analysis of the FMVZ/USP experience.48 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Facility can be understood as a set of services and values that assists and makes some action easier. In order for the service delivered by the facility to meet its objectives of quality, time and space optimization, as well as cost reduction, it must be well managed. The growth of these facilities in academia has skyrocketed, allowing access to certain equipment and information to be expanded. This is the case of the Advanced Center for Diagnostic Imaging (CADI), a platform of the Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science (FMVZ) of USP that has several sophisticated imaging equipment and are grouped in different FMVZ locations. Among these equipment, microscopes can be mentioned, which are present in the building of Anatomy (called Facility FMVZ / USP). In this context, the objective was to perform an analysis of the functioning of CADI in order to evaluate the management of care. To fulfill this objective, an opinion survey was applied to Facility users, containing 14 questions that included the user profile, the most frequently used equipment and frequency of use, the scheduling functionality and the importance of the Central in the research. Altogether, 42 users answered the survey, showing that the majority of users were FMVZ's graduate students; who had already used the laboratory ten or more times; that the scheduling for use of the Central is given quickly and clearly; and that the existence of the laboratory is essential for their research. In addition to the users knowing the importance of the Facility in their research, many positive results were generated in the Central, such as scientific articles, academic projects and attendance to research groups, contributing to the greater development of the University.

Keywords: Advanced Center in Diagnostic Imaging. Services. Scientific Research. Microscopy. Multiuser Center.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de serviços oferecidos por *facilities* (FS). 17
Figura 2: Organização administrativa e equipamentos presentes no Centro Avançado em Diagnóstico por Imagem (CADI). 24
Figura 3: Equipamentos presentes na Central de Facilidades à Pesquisa da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP. 26
Figura 4: Perfil do usuário da *Facility* FMVZ/USP. 30
Figura 5: Principais equipamentos utilizados (A) e frequência de uso da *Facility*FMVZ/USP (B). 31
Figura 6: Funcionalidade do agendamento para utilização da *Facility* FMVZ/USP.. 33
Figura 7: Importância da *Facility* FMVZ/USP na pesquisa..... 35
Figura 8: Resultados obtidos pela utilização do CADI ao longo de dois anos. 36

SUMÁRIO

1INTRODUÇÃO 12

2REVISÃO DA LITERATURA 13

2.1História e gestão de *Facilities* 13

2.2Tipos de *Facilities:* vantagens e desvantagens 16

2.3*Facilities* em Instituições de Ensino 18

3OBJETIVOS 22

3.1Objetivo geral 22

3.2Objetivos específicos 22

4MATERIAIS E MÉTODOS 23

4.1Organização da *Facility* da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da USP 23

4.2 Pesquisa online para os usuários da *Facility* FMVZ-USP 27

4.3 Relação dos usuários que utilizam a *Facility* FMVZ/USP 28

5. RESULTADOS 29

5.1 Respostas da pesquisa 29

5.1.1 Perfil dos usuários da Facility FMVZ/USP 29

5.1.2 Equipamentos mais utilizados e frequência de uso 31

5.1.3 Funcionalidade do agendamento 32

5.1.4 Importância da Facility FMVZ/USP nas pesquisas científicas 34

5.2 Perfil dos usuários que utilizam a *Facility* FMVZ/USP 36

5.3 Resultados obtidos pela utilização do CADI **36**

6 DISCUSSÃO 37

7 CONCLUSÃO 41

REFERÊNCIAS 42

APÊNDICE I 45

1 INTRODUÇÃO

*Facilitie*s podem ser compreendidas como serviços prestados de maneira terceirizada, tendo como objetivo a otimização do trabalho dos contratantes, com foco na coordenação de espaços, infra estruturas, pessoas e organizações. Um termo muito utilizado para a gestão desses serviços é *Facilities Management*(FM) (Gestão de Facilidades), que tem como objetivo principal fornecer ao menor custo possível conforto, higiene, segurança, manutenção e infra estrutura, permitindo que os contratantes possam desempenhar as suas funções de forma produtiva (RIBEIRO, 2018).

Até alguns anos atrás, a FM estava mais associada à prestação de serviços em escritórios, centros comerciais e de serviços, indústrias, hospitais, hotéis e condomínios (RIBEIRO, 2018). No entanto, esse ramo tem crescido nas Instituições de Ensino, permitindo que os pesquisadores se concentrem em suas atividades principais, além de facilitar e otimizar os recursos recebidos para pesquisa (FERREIRA, 2005). Dentro do mundo acadêmico, as *facilities* estão mais voltadas para produtos e serviços laboratoriais, estando envolvidas em Centrais Multiusuários, que reúnem em um único lugar atividades e/ou serviços que não são o "*core business*" da instituição podem usufruir, mas também outros públicos (MAUTHNER e DOUCET, 2008).

Nesse contexto, a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da USP criou o Centro Avançado em Diagnóstico por Imagem (CADI), que conta com diversos equipamentos de imagens sofisticados, auxiliando não só na pesquisa científica, mas também no atendimento de outros públicos. Esses equipamentos estão agrupados de acordo com a sua finalidade e dispostos em locais diferentes dentro da FMVZ de acordo com a necessidade do seu uso. Dentre os equipamentos, há cinco microscópios reunidos no laboratório multiusuário do prédio de Anatomia, sendo, a partir de agora, denominado de *Facility* FMVZ/USP.

Diante o exposto, o objetivo desse trabalho foi fazer uma análise descritiva, qualitativa e quantitativa dos cadastramentos realizados pelos usuários da *Facility* FMVZ/USP, observando o perfil e o grau de satisfação dos usuários; a funcionalidade do agendamento; e a relevância e impactos científicos provenientes do uso da *Facility* FMVZ/USP.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 História e gestão de *Facilities*

Os mais remotos registros da história da civilização humana indicam que o homem sempre buscou uma forma de organização visando os seus objetivos, seja individual ou coletivo. Assim, os grandes empreendimentos humanos, registrados a partir das primeiras civilizações, evidenciam que já se buscava um modelo de organização que permitisse o domínio sobre a natureza e os meios físicos de que dispunha, incluindo o seu próprio trabalho e o seu conhecimento (PEREIRA, 1995).

Com o passar dos anos, esse modelo organizacional foi evoluindo, até que houve o surgimento do fenômeno empresarial e, em consequência, dos modelos de gestão empresarial. Esse fato ocorreu principalmente a partir da Segunda Revolução Industrial, nas últimas décadas do século XIX.Assim, como não havia até então um padrão de gestão que orientassem a produção em larga escala, os próprios inventores-empreendedores assumiam a tarefa de organizar o processo produtivo (PEREIRA, 1995).

Em resposta a mudanças turbulentas no ambiente de negócios, a influência generalizada de tecnologia da informação, mais independência e uma voz mais forte para os trabalhadores, fez com que surgisse a necessidade de um novo “sistema”, sendo esse denominado de *Facilities* (ALEXANDER, 1994). Nesse contexto, a palavra facilidade, do inglês “*facilities*” e do latim “*facilitas*”, denomina o ato de auxiliar e tornar mais fácil alguma ação (QUINELLO e NICOLETTI, 2006).

Segundo Lord et al. (2001) o termo “*Facilities Management* (FM)” (Gestão de Facilidades)surgiu para descrever o crescimento de práticas de terceirização dos serviços bancários, responsáveis pelo processamento de cartões de créditos e outras transações na década de 60. Para Alexander (1994) a origem das FM ocorreu com a explosão na administração em escritórios e teve um início bem definido nos anos 90, onde integra os princípios da administração de empresa, da arquitetura, das ciências comportamentais e da engenharia. No entanto, dificilmente poderia ser estabelecido com precisão quando a percepção ou a necessidade pela obtenção de *facilities* surgiu (QUINELLO e NICOLETTI, 2006).

Segundo o Centro de *Facilities Management* da Universidade de Strathclydeas FM podem ser definidas como um processo pelo qual uma organização entrega e sustenta um ambiente de trabalho de qualidade e oferece serviços de suporte de qualidade para atender aos objetivos da organização ao melhor custo (ALEXANDER, 1994). Uma definição mais recente define as FM como “a integração de atividades multidisciplinares dentro do ambiente construído e a gestão de seu impacto sobre as pessoas e o local de trabalho” (BARRETe BALDRY, 2003).

A definição de gestão de Barbará et al. (2008) é o conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar um grupo de pessoas e instalações com responsabilidade, autoridade e relações definidas. Sugerindo, ainda, que gestão é um conjunto de atividades interligadas e que deve permear todos os processos empresariais, interagindo no planejamento, implantação, medição, monitoramento, avaliação e aprimoramento desses processos, podendo evoluir ou simplesmente sucumbir (BARBARÁ et al., 2008).

Uma organização pode ser definida como qualquer grupo de pessoas que se relacionam num determinado ambiente, físico ou não, e combinam seus próprios esforços e outros recursos para alcançar um propósito comum (MARANHÃO e MACIEIRA, 2008). Dessa forma, o movimento em direção ao melhoramento da gestão dessas *facilities* ocorre à medida que a infra estrutura e os conteúdos dos equipamentos se tornam mais sofisticados (AMARATUNGA e BALDRY, 2001). No entanto, de acordo com Edum-Fotwe et al. (2003) o sucesso da gestão de FM depende da habilidade de identificar, comunicar e administrar oportunidades para dar suporte aos objetivos organizacionais quando esses precisam passar por mudanças de demanda dos ocupantes. De qualquer maneira, a gestão da FM nunca pode ser considerada estática como o ambiente físico onde ela se encontra (MARANHÃO e MACIEIRA, 2008).

Existem três aspectos principais para a função de gerenciamento de *facilities*: 1- gerenciamento de suporte para o negócio principal de uma organização; 2- concentração na área de interface entre o local de trabalho físico e as pessoas; e 3- requerimento de uma abordagem multi-qualificada (AMARATUNGA e BALDRY, 2001). É fundamental que haja integração entre esses aspectos para que as pessoas envolvidas façam parte de um ambiente de trabalho seguro e eficiente, proporcionando melhor desenvolvimento pessoal, independentemente do tamanho e escopo do trabalho (FERREIRA, 2005).

Ferreira et al. (2010) esclarecem que para o estudo dos modelos de gestão é necessário conhecer suas diferentes perspectivas de construção e os impactos trazidos por estas às organizações, aos seus indivíduos e à sociedade. Independentes do modelo de gestão adotados existem duas dimensões presentes: a ‘forma’ e a ‘função’; a primeira expressa a configuração organizacional e a segunda as tarefas que precisam ser cumpridas. Ao longo dos tempos as teorias administrativas têm migrado da dimensão ‘forma’ para a ‘função’, alterando substancialmente os modelos de gestão.

Para Rodriguez (2010) é necessário que exista um modelo de gestão para um funcionamento adequado de uma empresa e muitas vezes este modelo é implícito à organização e não muito visível aos funcionários. O autor classifica modelo de gestão como sendo a forma estruturada e organizada de como ocorre a integração entre os sistemas internos, assegurando o atendimento às estratégias do negócio. Além disso, existem três pilares básicos que sustentam qualquer modelo de gestão, sendo eles: pessoas, processos e tecnologia, amparados pela educação e aprendizagem, tornando os processos mais eficazes e promovendo a identidade corporativa para que o potencial das novas tecnologias seja aproveitado ao máximo (ALEXANDER, 1994; RODRIGUES, 2010).

O escopo da FM está organizado em dois grandes grupos de serviços: 1) aqueles relacionados à facilidade, que fornece aos usuários o ambiente de trabalho adequado; e 2) os relacionados à estrutura edificada, que fica responsável pela manutenção e reparos (MCGREGOR; THEN, 2003). Quando se pensa no primeiro grupo, o da facilidade, quando planejada desde a etapa de concepção do projeto, a FM dispõe de dados estruturados que fornecem informações necessárias às suas atividades e à avaliação da eficiência dos espaços (TEICHOLZ, 2013).Segundo Barret e Baldry (2003) existem diferentes tipos de atividades acerca da gestão de *Facilities*, englobando a estrutura organizacional nos níveis estratégico, tático e operacional. No que diz respeito ao nível estratégico, são tomadas decisões sobre os objetivos da FM. No nível tático definem-se as atividades a serem executadas, como e quando serão executadas. Em contrapartida, no nível operacional está a responsabilidade pela implantação das atividades definidas.

De forma mais detalhada,destacam-se os seguintes tipos de gestão: 1- de estratégia, que é baseada em metas capazes de prever futuras necessidades da instalação e de desenvolver soluções antecipadas do espaço;2- da informação, abrangendo inovações de base tecnológica que automatizam processos e sistemas do risco; 3- de recursos humanos, que tem

o objetivo de obter o melhor empenho e resultado do trabalho dos funcionários, através de estratégias motivacionais e treinamentos; 4- de finanças, buscando o equilíbrio entre custo e benefício, por meio de ferramentas como previsão econômica, quantificação, contabilidade, comunicação e monitoramento; 5- de operação e manutenção, baseada em atividades que permitem que uma organização funcione ininterruptamente e com eficácia, garantindo o funcionamento adequado de serviços e equipamentos que possuem a necessidade de manutenção regular; 6- do imóvel, refere-se à gestão do investimento aplicado ao imóvel, como a compra, aluguel, expansão, descentralização ou reforma, com o objetivo de maximizar o retorno do investimento para a organização; 7- de qualidade, busca uma melhor qualidade de serviço, através da identificação dos principais indicadores de desempenho e do registro de tendências desses indicadores; 8- de risco, envolve processos de identificação e análise de riscos, que buscam propostas para evitar ou até anular o risco (MOTA e RUSCHEL, 2016).

Embora existam diversos modelos de gestão, cabe ressaltar que em decorrência das pressões ambientais de natureza econômica, política e tecnológica, as empresas procedem a mudanças na sua filosofia gerencial, na estrutura organizacional, nos conceitos e instrumentos gerenciais, sempre buscando recuperar suas condições de sobreviver e competir nos ambientes instáveis nos quais atuam. Sendo assim, os modelos de gestão utilizados nas empresas são condicionados pelas novas realidades ambientais, sendo que em cada período de tempo devem predominar certos tipos de abordagens, os quais são complementados ou questionados por modelos mais recentes que já incorporam novas variáveis extraídas da prática das empresas (MOTA e RUSCHEL, 2016).

2.2 Tipos de *Facilities:* vantagens e desvantagens

Os serviços coordenados e supervisionados pelas equipes de gestão de *Facilities* são referidos por "*facilities services*(FS)" (serviços de facilidade). Existe uma série de serviços que podem ser atendidos por *Facilities*, dependendo, é claro, da linha de operações que a empresa atua. Sendo, de modo geral, divididos de acordo com a tipologia e em termos de complexidade,como pode ser observado na figura 1.

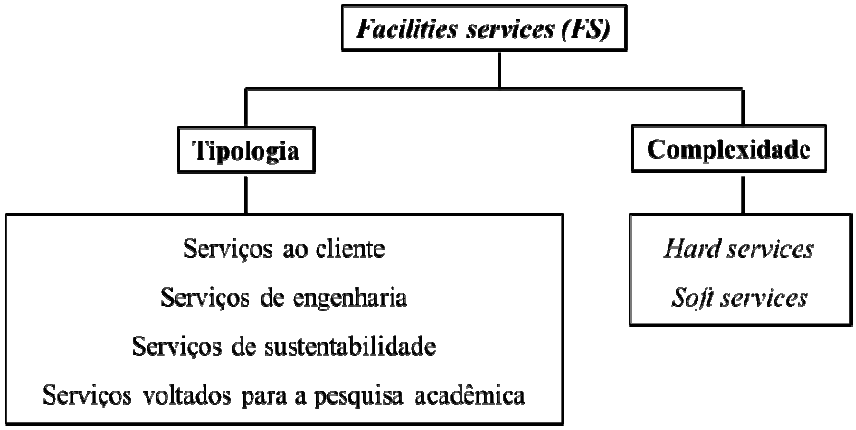

Figura 1: Tipos de serviços oferecidos por *facilities*(FS). Os FS podem ser divididos de acordo com o tipo de serviço (serviços destinados aos clientes, de engenharia, de sustentabilidade e voltados para a pesquisa acadêmica), e de acordo com a sua complexidade (*hard services* e *soft services*).
Fonte: Autor

Os serviços baseados na tipologia são frequentemente divididos em1- Ao cliente, sendo aqueles de suporte interno aos departamentos e funcionários de uma organização, como serviços de arquivamento e destruição de documentos confidenciais; restauração e fornecimento de alimentos; gestão de segurança e hospitalidade. 2- De engenharia, sendo aqueles responsáveis pela manutenção técnica das instalações e a realização de projetos técnicos da empresa. 3- De gestão energética e sustentabilidade, estando incluídos aqueles capazes de gerir os consumos de energia e água da organização, contribuindo para a sustentabilidade ambiental (TEBROECK-ENGENHARIA E MANUTENÇÃO, 2018).4- De pesquisa acadêmica, sendo, nesse caso, um ramo que tem se expandido, uma vez que a concentração de equipamentos em um único laboratório permite a economia dos recursos públicos e a concentração do conhecimento, permitindo a entrega de resultados com mais eficiência. As centrais multiusuários reúnem em um só lugar atividades ou serviços que não só o "*core business*" da instituição a que pertencem aproveitam, mas também há o atendimento de diversos públicos, desde pesquisadores de instituições públicas e privadas, até profissionais autônomos (MINISTRY OF EDUCATION AND YOUTH, 2006).

Já em termos de complexidade, os FS são divididos em 1-H*ard services* (serviços rígidos), que englobam os serviços de maior complexidade técnica, envolvendo projetos e manutenção de instalações críticas, como manutenção nas redes e cabines de alta tensão; projetos e construção de rede elétrica; centros de dados; postos de transformação; manutenção de sistemas contra incêndios; dentre outros. 2-S*oft services* (serviços macios), que incluem serviços mais correntes e de menor complexidade, geralmente estando associados a serviços de conservação dos espaços e equipamentos de organização, tais como serviço de recepção;

de cozinha; jardinagem; serviços de telefonia; limpeza diária e as pequenas reparações (TEBROECK-ENGENHARIA E MANUTENÇÃO, 2018).

Para todos os FS existem vantagens e desvantagens na sua contratação. Em relação às vantagens a empresa contratante pode manter o foco em sua principal atividade, há economia de tempo e redução de custos com tecnologia e equipamentos, permitindo o investimento nos processos fundamentais para a geração de resultados. Além de contar com uma equipe especializada e bem treinada, economiza em logística e encargos trabalhistas e pode diminuir a estrutura de seu departamento de recursos humanos (GONÇALVES, 2017). No entanto, algumas desvantagens podem existir, tais como a ausência de sinergia da equipe externa em relação à empresa contratante, uma vez que para o funcionário terceirizado a empresa contratante não é sua empregadora direta, podendo ocorrer falta de comprometimento. Outro ponto é a falta ou redundância de supervisão, já que em alguns casos falta clareza sobre quem é o responsável pela supervisão do trabalho terceirizado. E pode ocorrer perda da capacidade interna para realização das tarefas terceirizadas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FACILITIES-ABRAFAC, 2018). Mas vale ressaltar que, a contratação desses serviços, indiscutivelmente, traz mais benefícios do que desvantagens, permitindo que a empresa contratante mantenha o foco nos seus resultados (GONÇALVES, 2003).

2.3 *Facilities* em Instituições de Ensino

Uma Instituição de ensino tem por objetivo transmitir conhecimento aos seus alunos. No entanto, muito além do lado pedagógico, o funcionamento de uma instituição também depende de outros fatores, tais como atendimento, manutenção, limpeza, prospecção de novos alunos, suporte técnico, dentre outros. Baseado nisso, as *facilities* tem ganhado mais espaço nesse meio, uma vez que são capazes de atender as principais demandas institucionais, otimizando as atividades acadêmicas e permitindo que as mesmas se destaquem em meio a tantos outros nomes que atuam no setor (SEGURIDADE, 2018).

Juntamente com o surgimento das *facilities* integra-se o conceito de redes corporativas, que se dá no contexto da disseminação da pesquisa científica colaborativa nos últimos trinta anos. A intensificação da pesquisa colaborativa está relacionada com a multiplicação de projetos que requerem expertise em múltiplas áreas de conhecimento,

instrumentações complexas e diversificadas, incorporadas ou não a equipamentos. O fato é que há a necessidade de grande volume de recurso. Nesse sentido, a colaboração entre dois parceiros cede lugar à colaboração entre grandes equipes (TEIXEIRA et al., 2009).

Segundo Beaver(2001) o trabalho em equipe ou colaborações gigantescas, representa um novo paradigma para a estrutura organizacional da pesquisa. Esse tipo de colaboração deve estar na base de novos campos do conhecimento e das disciplinas científicas (TEIXEIRA et al., 2009). No Reino Unido, por exemplo, muitas universidades oferecem cursos e módulos, além de disciplinas fixas, a respeito de FM (ALEXANDER, 2005). Como a FM tem se tornado cada vez mais reconhecida, somando-se ao aumento do desenvolvimento intelectual dos clientes, é necessário que haja maior ênfase nas questões estratégicas e às habilidades de organização e gestão. E todos os indivíduos devem ter contato com a FM o mais cedo possível (ALEXANDER, 2005).

Ainda a respeito das colaborações, Teixeira (2009, p. 1836) afirma que:

> As colaborações multidisciplinares e multi-institucionais são, em geral, associadas ao aumento da probabilidade de produção de inovações técnico-científicas; e como essa relação está na base da intensificação e da dispersão geográfica das colaborações.

Concomitante, o surgimento de projetos multi-institucionais que apresentam objetivos, prazos e metas bem definidos são capazes de aumentar a produtividade por meio do processamento paralelo e do desenvolvimento de vários projetos simultaneamente, além da formação de novos pesquisadores(TEIXEIRA et al., 2009).

Frente às redes corporativas houve a emergência das plataformas tecnológicas, que segundo Keating e Cambrosio (2003) podem ser compreendidas como *"a base ou substrato ou ainda plano formado no qual, elementos heterogêneos se associam constituindo um espaço especializado"*.Essas plataformas estão associadas a um ambiente propício à aceleração da inovação industrial, estando baseada em ciência por meio da aproximação e interação de centros de produção de ciência com o setor produtivo.Quanto à equipe da plataforma, é recorrente a presença de técnicos encarregados da manutenção das instalações laboratoriais e, sobretudo, da manutenção preventiva dos equipamentos(TEIXEIRA et al., 2012).

Dentre as vantagens das plataformas tecnológicas, pode ser destacado por Teixeira (2012, p. 226):

> [...] a especialização contribui para acelerar o tempo e aumentar o volume de dados processados. Em lugar de atuar na execução de inúmeros ensaios, os técnicos das plataformas concentram-se em uma única instrumentação (na execução de uma técnica/operação de um equipamento). Eles também não atuam na preparação da amostra a ser testada, concentrando e intensificando seu trabalho. Os usuários assumem a preparação das amostras padronizadas segundo os procedimentos operacionais das plataformas.

De acordo com Teixeira et al. (2009) um ponto a ser abordado é que nos laboratórios usuários dos serviços das Plataformas também podem ocorrer mudanças relevantes, dado que a concentração de equipamentos em espaços especializados implica que os demais laboratórios de pesquisa abram mão do investimento no equipamento e/ou na expertise técnica para utilizá-lo. Isso altera a dinâmica de organização da pesquisa e seu financiamento, ambos centrados no projeto individual e no laboratório que detém a expertise científica para o seu desenvolvimento (TEIXEIRA et al., 2009).

Experiências internacionais como os *Innovation Hubs*, dos Estados Unidos, que buscam reunir os melhores cientistas e engenheiros para acelerar avanços que conduzam mais rapidamente à comercialização de produtos, inspiraram a criação de plataformas no Brasil. As plataformas tecnológicas brasileiras surgiram na década de 80 (TEIXEIRA e FILIPECKI, 2011), sendo que muitas delas surgiram da necessidade de assegurar o acesso a um equipamento de alto custo ao maior número de pesquisadores e projetos (TEIXEIRA, 2012). Dessa forma, os recursos financeiros não precisam ser divididos entre vários laboratórios de uma mesma instituição, permitindo, assim, um maior investimento na compra de um único equipamento e na sua manutenção (insumos, rede elétrica, água, rede de dados, força de trabalho etc) (KAISER et al, 2010).

Tamanho a importância e aumento das *Facilities* no Brasil, no ano de 2004 foi fundada a Associação Brasileira de *Facilities*(ABRAFAC), que é uma entidade sem fins lucrativos e tem por objetivo desenvolver o mercado, as organizações e os profissionais de *Facilities*, sejam eles agentes públicos, contratantes, consultores, administradores ou empresas prestadoras de serviços (ABRAFAC, 2018).O Governo Federal também lançou em 2014 o Programa Nacional de Plataformas do Conhecimento, que propõe a criação de um conjunto de parcerias entre empresas e grupos de pesquisa em 10 grandes áreas voltadas para resolver desafios tecnológicos da indústria e lançar produtos inovadores no mercado(FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO - FAPESP, 2014).

Dentro do ensino, a Educação a Distância (EAD) constitui um bom exemplo de plataforma tecnológica que necessita de uma gestão eficiente. A EAD se iniciou na rádio nos anos 1923, evoluindo para material impresso na década de 40 e chegou aos televisores na década de 70. Apenas em meados da década de 90 tomou proporções virtuais conhecidas atualmente (DA SILVA et al., 2010). Embora esse ramo esteja se consolidando e ganhando espaço em universidades e instituições, ainda se encontra em desenvolvimento no Brasil (DE CASTRO e LADEIRA, 2009). Do ponto de vista organizacional:

> O surgimento de instituições de EAD nas universidades implicará no alinhamento das estratégias organizacionais aos modos particulares de organização requeridos pelo modelo de ensino/aprendizagem à distância. A consequência pode ser a necessidade de adoção de um modelo de gestão que considere a necessidade de gerir equipes que trabalhem com alto grau de interfuncionalidade e com uma intensa dinâmica de interação entre seus membros. Tais considerações refletem as características predominantes do trabalho desenvolvido nas instituições de EAD. É nesse contexto que vem ganhando espaço a gestão das organizações sob o modelo de processos(De Castro e Ladeira, 2009, p 230).

Assim como a EAD, outras plataformas inseridas em instituições necessitam de uma boa gestão e de melhor compreensão à respeito do seu funcionamento. Nesse sentido, o trabalho se propôs a avaliar a viabilidade da gestão da *Facility* presente na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ)/USP, que conta com serviços baseados em equipamentos de microscopia.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Fazer uma análise descritiva, da Plataforma CADI

3.2 Objetivos específicos

- Descrever o perfil dos usuários da *Facility* FMVZ/USP;
- Quantificar a utilização dos equipamentos da *Facility*;
- Qualificar a satisfação dos usuários da *Facility*;
- Qualificar a funcionalidade do agendamento para utilizar a *Facility*;
- Qualificar a relevância da *Facility* para pesquisas acadêmicas;
- Quantificar os impactos científicos provenientes do uso da *Facility*.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Todos os procedimentos realizados nesse trabalho foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) FMVZ/USP, sob o protocolo 9932300817.

4.1 Organização da *Facility* da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da USP

Na Faculdade de Medicina Veterinária (FMVZ) da USP está inserido o Centro Avançado em Diagnóstico por Imagem (CADI), que é uma plataforma que visa proporcionar facilidades aos pesquisadores da FMVZ. O CADI conta com uma organização administrativa composta por um Comitê Gestor, que é formado por um presidente, um vice-presidente, um docente interno e um técnico especializado responsável pelo manuseio dos equipamentos. Além disso, há uma comissão de usuários, composta por docentes, técnicos e discentes internos, e um representante externo à Instituição, tendo um suplente para cada cargo (Figura 2). As eventuais questões pendentes relacionadas ao CADI podem ser resolvidas através de fóruns de resolução o Conselho Técnico-Administrativo, a Congregação ou órgão equivalente da Unidade e/ou a Pró-Reitoria de Pesquisa.

O CADI é composto por 14 equipamentos de imagem, sendo dois ultrassons, dois raios-X, uma tomografia computadorizada, um escâner para densitometria óssea, dois videogastroscópios, um videocolonoscópio, um broncofibroscópio e cinco microscópios. Esses aparelhos estão distribuídos em diferentes prédios/setores da FMVZ, sendo que os microscópios estão presentes num laboratório multiusuário do prédio da Anatomia, que, a partir de agora, será referido como *Facility* FMVZ/USP, e será o foco do nosso estudo (Figura 2).

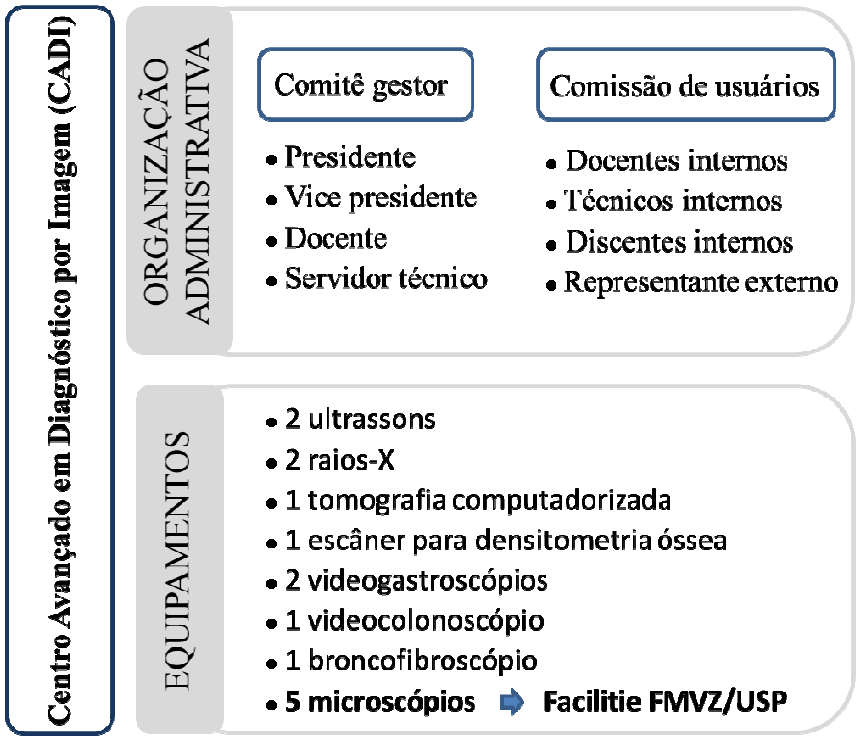

Figura 2: Organização administrativa e equipamentos presentes no Centro Avançado em Diagnóstico por Imagem (CADI).
Fonte: Autor

Os equipamentos da *Facility* FMVZ/USP foram adquiridos por meio de diferentes projetos financiados por agências de fomento ao longo de 20 anos. As instalações incluem microscópios de imagens diversas:

- Microscópio Eletrônico de Varredura (SEM) - LEO 435VP: possui emissor de tungstênio e permite resolução de até 2nm, tensão de aceleração até 25kv, ampliação de 30x até 30.000x. A detecção se da através de elétrons secundário, equipado com software de processamento de imagem (Figura 3A).

- Microscopia Eletrônica de Transmissão (TEM) - Morgagni 268D:possui fonte de tungstênio, voltagem de aceleração máxima de 100 kV e câmera CCD. O equipamento permite um aumento até 180.000x (Figura 3B).

- Microscópio de Luz com Fluorescência (FLM) - Nikon Eclipse 80i:utiliza como fonte de iluminação a luz branca. Esse equipamento fornece uma imagem com resolução de até 1500X. Compõe de objetivas de 4x,10x, 20 x,40x e 100x. Acoplado ao equipamento o detector de substâncias marcadas com fluorocromos (Figura 3C).

- **Microscópio Confocal (CM) - Olympus Fluo View 1000 (FV1000):**é configurado em uma plataforma de microscópio invertido Olympus IX81 automatizado XY e fornece até 6 linhas de excitação laser. A excitação por laser inclui o laser de diodo azul (405 nm), o laser de gás de argônio (458 nm, 488 nm, 514 nm), o laser Neon Hélio verde (543 nm) e o laser Neon Hélio vermelho (633 nm) (Figura 3D).

- Microscopia de Captura a Laser (LCM) - Zeiss PALM Micro Beam IV Laser (Robo Mover): o sistema de LCM é configurado em um microscópio invertido totalmente automatizado e está equipado com laser de 351 nm para a microdissecação de tecido e captura. O sistema também está configurado com a fase RoboMover automatizado, que permite a circulação da amostra, isolamento e captura no tubo para posterior análise. A seleção e isolamento das amostras pode ser usando a câmera de cor ICC 1 AxioCam alta resolução ou em um modo usando o AxioCam MRM de baixa luminosidade (Figura 3E).

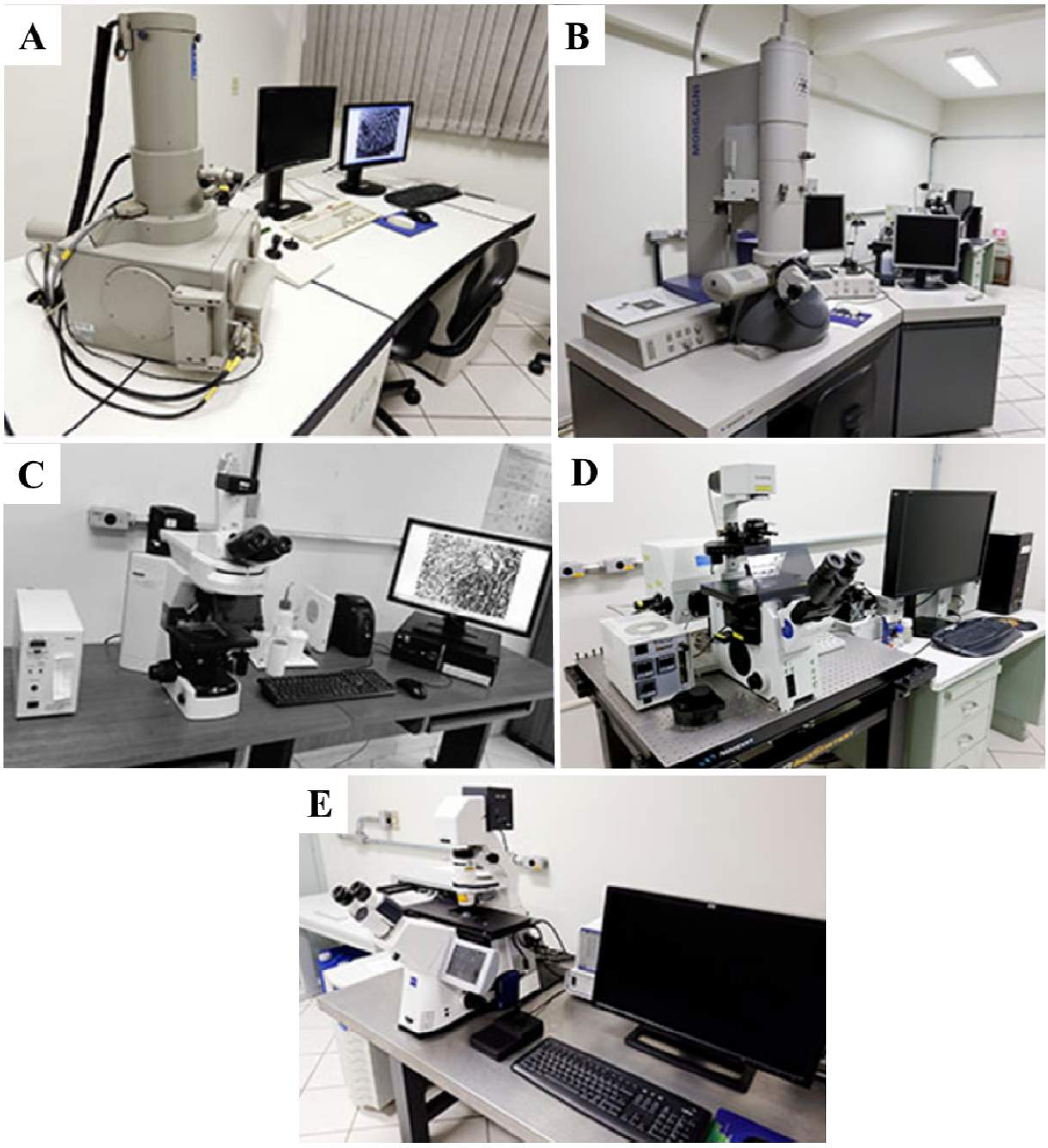

Figura 3: Equipamentos presentes na Central de Facilidades à Pesquisa da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP. **A**: Microscópio Eletrônico de Varredura (SEM); **B**: Microscópio Eletrônico de Transmissão (TEM); **C**: Microscópio de Luz com Fluorescência (FLM); **D**: Microscópio Confocal (CM); **E**: Microscópio de Captura a Laser (LCM).
Fonte: Autor

4.2 Pesquisa online para os usuários da *Facility* FMVZ-USP

Com a finalidade de descrever o perfil dos usuários da *Facility* FMVZ/USP, de qualificar a satisfação, a funcionalidade dos equipamentos e a relevância da mesma na pesquisa acadêmica, além de quantificar o uso dos equipamentos, foi aplicado uma pesquisa online aos usuários da *Facility*.

Para elaboração da pesquisa foi utilizada a escala de Likert, onde os usuários puderam responder quanto ao grau de concordância.Segundo Bermudes et al. (2016, p. 16):

> Dentre as várias escalas existentes para medir atitudes, uma das mais utilizada sem pesquisas é a escala Likert. Foi criada pelo educador e psicólogo RensisLikert em1932, quando recebeu seu Ph.D. em psicologia pela Universidade de Columbia. Em sua tese, Likert realizou um levantamento usando uma escala de um a cinco pontos, tendo resultado numa escala de pesquisa (Escalas de Likert) como um meio de medir atitudes, e demonstrou que podia captar mais informações do que usando os métodos concorrentes [...] São uma das escalas de autorrelato mais difundidas, consistindo em uma série de perguntas formuladas sobre o pesquisado, onde os respondentes escolhem uma dentre várias opções, normalmente cinco, sendo elas nomeadas como: Concordo muito, Concordo,Neutro/indiferente, Discordo e Discordo muito.Uma escala tipo Likert é constituída por questões que o respondente além de concordar ou não, apresenta o grau de intensidade das respostas

A pesquisa foi disponibilizada online no sistema CADI, no período de maio a agosto de 2018, onde todos os usuários podem preenchê-la no momento do agendamento para utilização dos equipamentos da *Facility*.

A pesquisa incluiu 14 perguntas múltipla-escolha, de caráter qualitativo e quantitativo, abrangendo quesitos como qualificação, instituição a que pertenciam, se eram bolsistas, nível de escolaridade, qual equipamento era mais utilizado, qual a importância desses equipamentos na pesquisa do usuário, tempo para agendamento desses equipamentos, clareza nas informações acerca do funcionamento dos equipamentos, a satisfação ao utilizar o laboratório, como o usuário poderia obter os mesmos resultados se não tivessem acesso ao laboratório, quantas vezes o laboratório já foi utilizado pelo usuário e a importância da existência do laboratório (Apêndice I).

Nesse período, 42 usuários responderam as pesquisas, sendo os dados processados pelo próprio sistema CADI através do Google Formulários.

4.3 Relação dos usuários que utilizam a *Facility* FMVZ/USP

Como dito anteriormente, os microscópios da *Facility* FMVZ/USP ficam no prédio da Anatomia, sendo esse frequentado basicamente por usuários do Programa de Pós-Graduação em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres, pertencente à FMVZ/USP.

5 RESULTADOS

5.1. Respostas da pesquisa

A pesquisa aplicada aos usuários da Central de Facilidades à Pesquisa da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da USP foi respondido por 42 pessoas.Os resultados da pesquisa foram divididos em três setores a fim de compreender o perfil do usuário;os equipamentos mais utilizados e a frequência de uso; a funcionalidade no agendamento para utilizar a Central; e a importância da Central na pesquisa.

5.1.1. Perfil dos usuários da Facility FMVZ/USP

A qualificação dos usuários nos mostra que mais de 64% são discentes, seguida por 28,6% docentes. Aproximadamente 7% pertencem a outras categorias não especificadas (Figura 4A).

Relativo à instituição, pode ser observado que aproximadamente 79% dos usuários pertencem à própria FMVZ. Em seguida, 14,3% pertencem a outras instituições e 7,1% pertencem a USP não sendo da FMVZ. Nenhum usuário pertence a empresas ou setores particulares (Figura 4B).

Na figura 4C, pode ser observado que mais de 64% dos usuários são bolsistas, seguida por mais de 35% de não bolsistas.

No que concerne à escolaridade, pode ser observado que a maioria dos usuários possui pós-graduação, seja o mestrado (40,5%), doutorado (19%) ou pós-doutorado (14,3%). Em seguida vem usuários com ensino superior completo, representando 21,4%, ensino superior incompleto (2,4%) e de iniciação científica (Figura 4D).

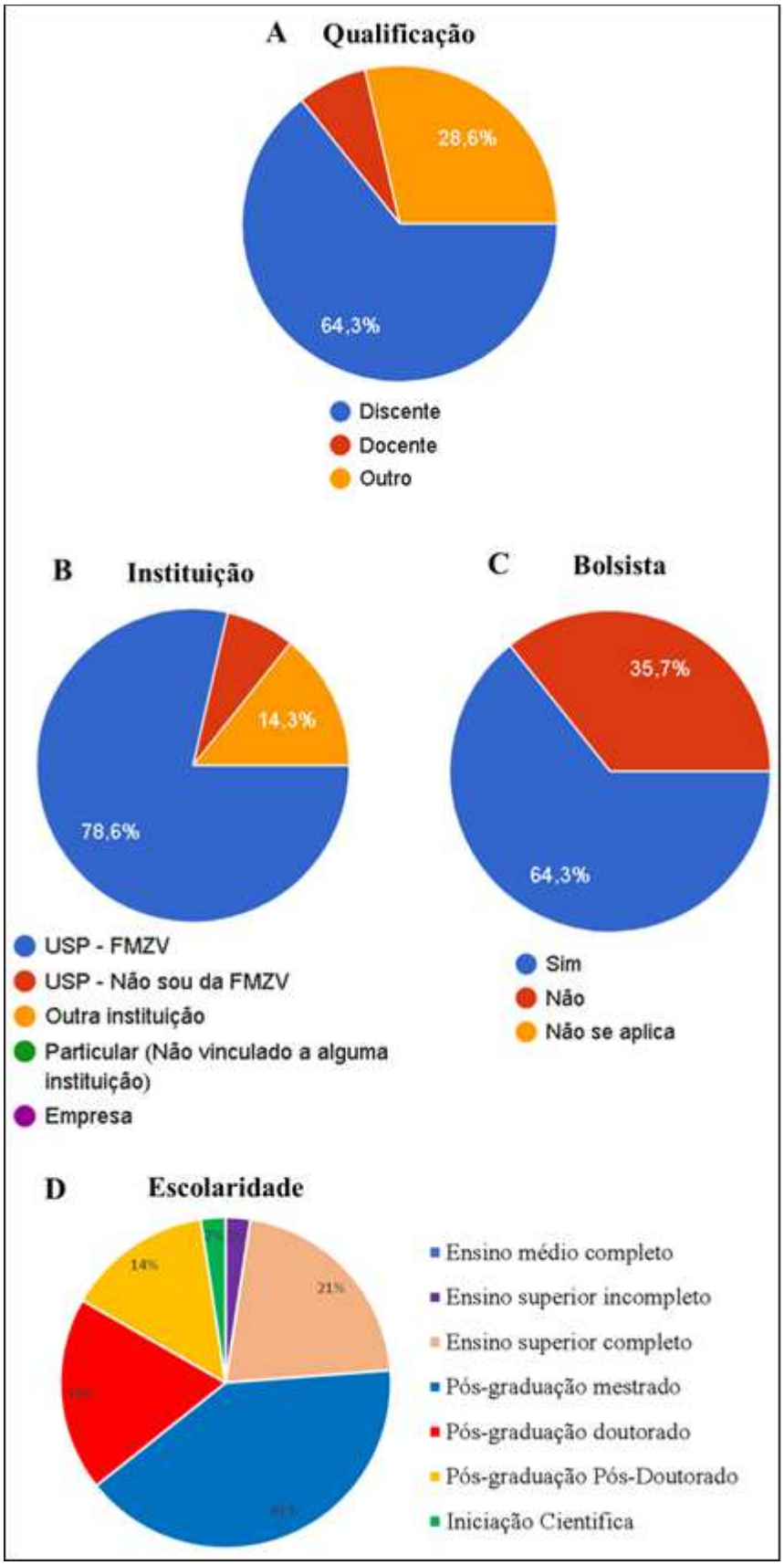

Figura 4: Perfil do usuário da *Facility* FMVZ/USP. **A**: qualificação; **B**: instituição; **C**: bolsista; **D**: escolaridade.
Fonte: Autor

5.1.2. Equipamentos mais utilizados e frequência de uso

Na figura 5A pode ser observado que a maioria dos usuários (73,8%) utiliza o microscópio eletrônico de varredura (SEM), seguido pelo microscópio de luz com fluorescência (FLM) (69%). O microscópio eletrônico de transmissão (TEM) é utilizado por 31% dos usuários, enquanto 21,4% utilizam o microscópioconfocal (CM). Menos de 5% dos usuários utilizam o microscópio de captura a laser (LCM).

Podemos notar que 50% dos usuários já utilizaram o laboratório por 10 ou mais vezes (Figura 5B). Em seguida, quase 12% dos usuários disseram que estavam utilizando pela primeira vez, enquanto 9,5% já utilizaram por uma vez. Em menores proporções, o laboratório já foi utilizado entre 2 e 8 vezes, sendo que 7 e 9 não possuíram nenhuma marcação pelos usuários.

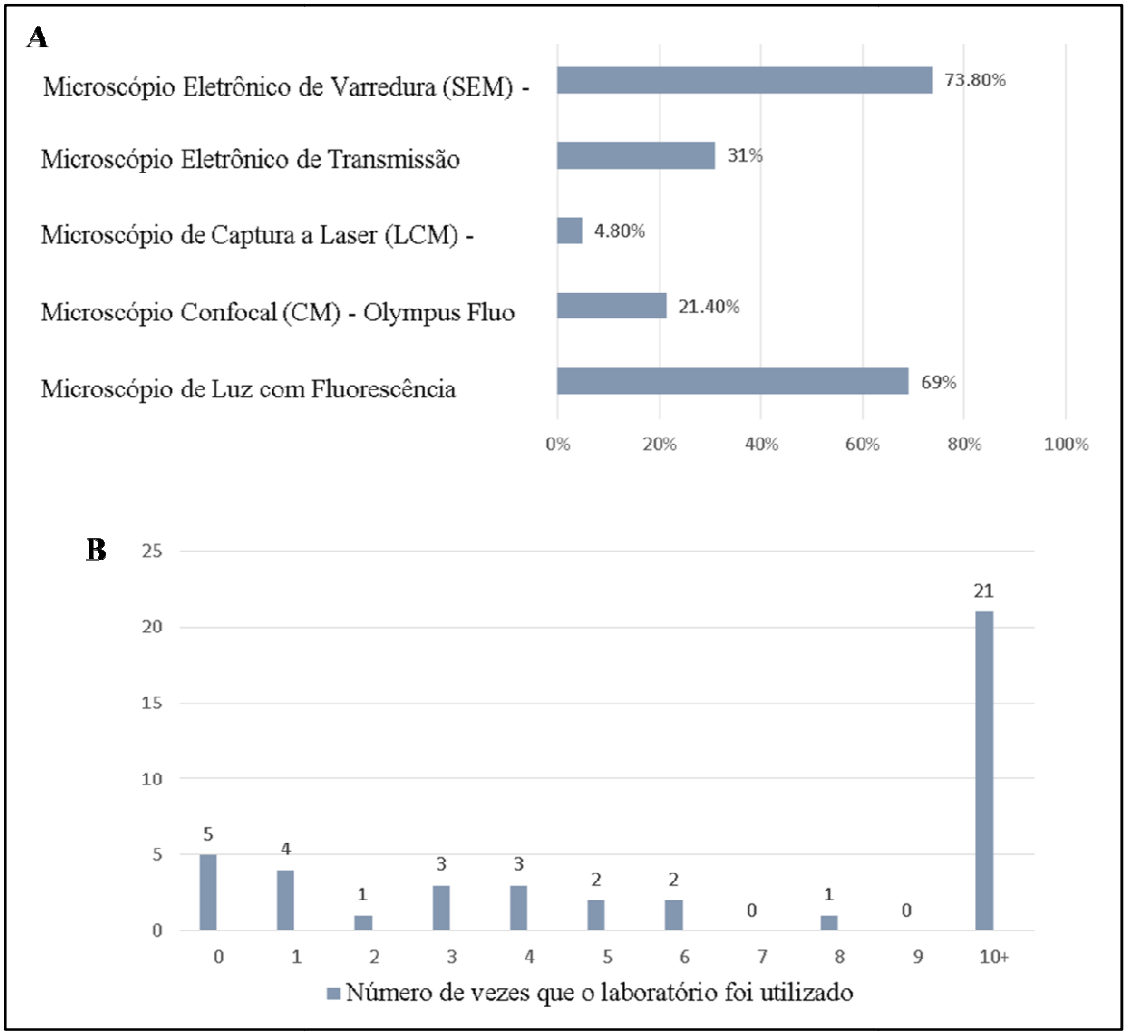

Figura 5: Principais equipamentos utilizados (A) e frequência de uso da *Facility*FMVZ/USP (B).
Fonte: Autor

5.1.3. Funcionalidade do agendamento

Para utilizar a *Facility* FMVZ é necessário realizar o agendamento no site do CADI. Dessa forma, a pesquisa conteve quatro perguntas para os usuários, a fim de compreender a funcionalidade do agendamento.

Pode ser observado na figura 6A que mais de 26% dos usuários não precisam esperar nenhum dia para utilizar os equipamentos. Em seguida, os usuários disseram esperar por 3 dias (16,7%), 2 dias (14,3%) e 5 dias (9,5%). Aproximadamente 7% disseram esperar por 4, 7 e 10 dias, enquanto uma menor porcentagem (2,4%) esperou por 1, 6 e 9 dias.

A figura 6B mostra que 59,1% dos usuários disseram que o agendamento é muito amigável, enquanto nenhum usuário disse que o agendamento é pouco amigável. Aproximadamente 30% dos usuários disseram que o agendamento possui um nível intermediário de amigabilidade.

Em relação à clareza das informações contidas no site, podemos observar que houve um aumento proporcional dos usuários que disseram ter recebido todas as informações necessárias, em relação à falta de clareza. Sendo que mais de 50% dos usuários disseram que as informações são muito claras.

Observamos que mais de 60% dos usuários estão satisfeitos com a utilização do laboratório, ao passo que nenhum usuário demonstrou insatisfação (Figura 6D).

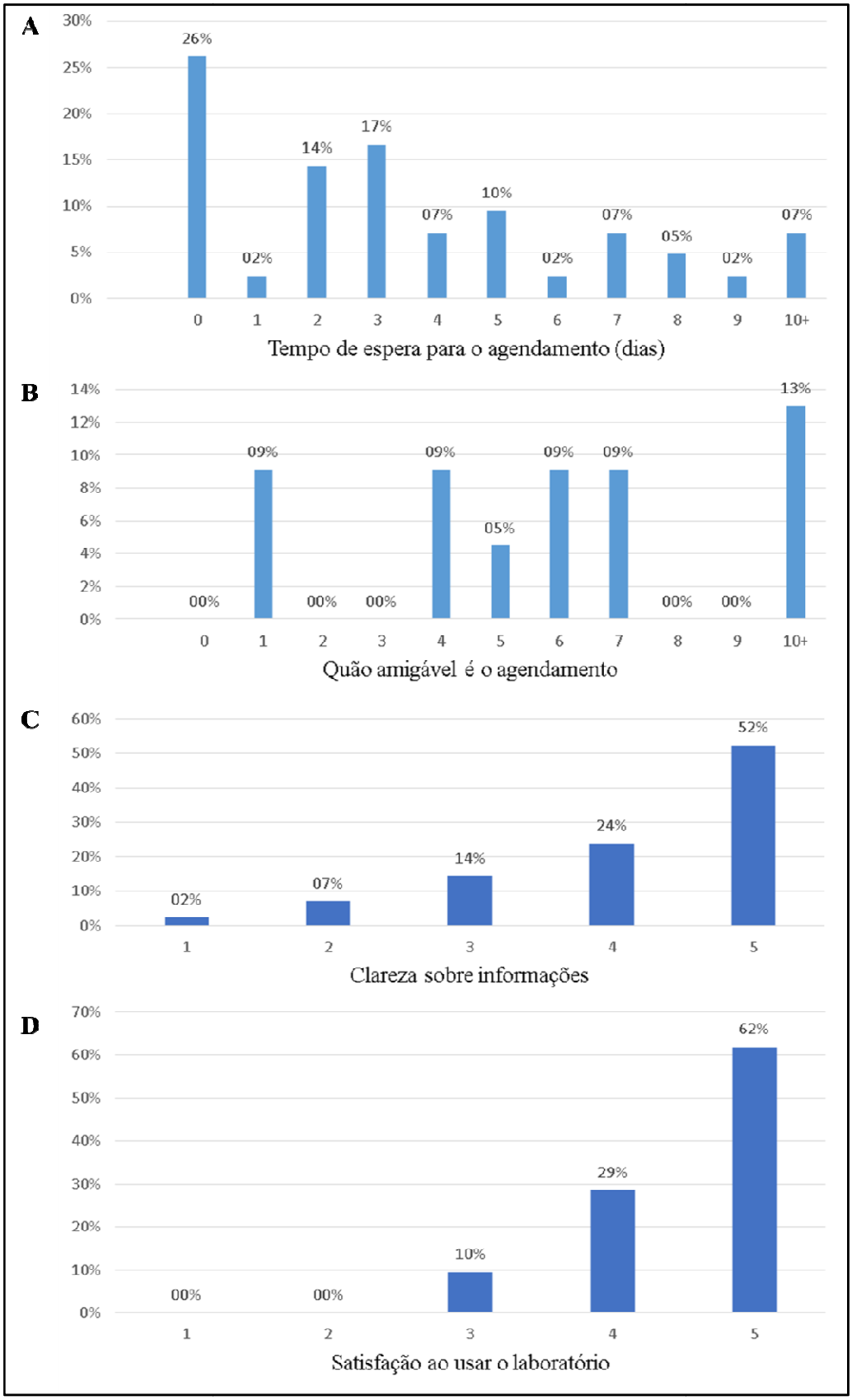

Figura 6: Funcionalidade do agendamento para utilização da *Facility* FMVZ/USP. **A**: Tempo de espera para o agendamento; **B**: o quão amigável é o agendamento; **C**: Clareza das informações; **D**: satisfação ao usar o laboratório.
Fonte: Autor

5.1.4. Importância da *Facility* FMVZ/USP nas pesquisas científicas

Pode ser observado na figura 7A que a maioria dos usuários (61,9%) disse que a sua pesquisa ficaria defasada se a *Facility* não existisse. Em seguida, 35,7% disseram conhecer outro laboratório que possui equipamentos semelhantes e que poderiam realizar sua pesquisa. A minoria dos usuários (7,1%) disse que utilizariam outras metodologias se não tivessem acesso a *Facility* FMVZ/USP.

A maioria dos usuários (90,5%) disse que os equipamentos são essenciais às suas pesquisas, enquanto ninguém disse que os equipamentos são irrelevantes à sua pesquisa (Figura 7B).

Em relação à importância da existência da *Facility* o usuário poderia escolher as opções desde irrelevantes, até muito importante, em relação a 5 critérios, sendo:1: facilidade de utilizar todos os equipamentos em um mesmo local e o usuário não precisar se deslocar; 2: contar com o apoio e troca de experiências de outros usuários; 3: ter o auxílio de profissionais especializados; 4: segurança das minhas informações; 5: ter equipamentos que não conseguiria comprar sozinho para utilizar na minha pesquisa.A maioria dos usuários disse que a existência do laboratório é muito importante e importante para todos os critérios avaliados. Nenhum usuário acha irrelevante a existência do laboratório.

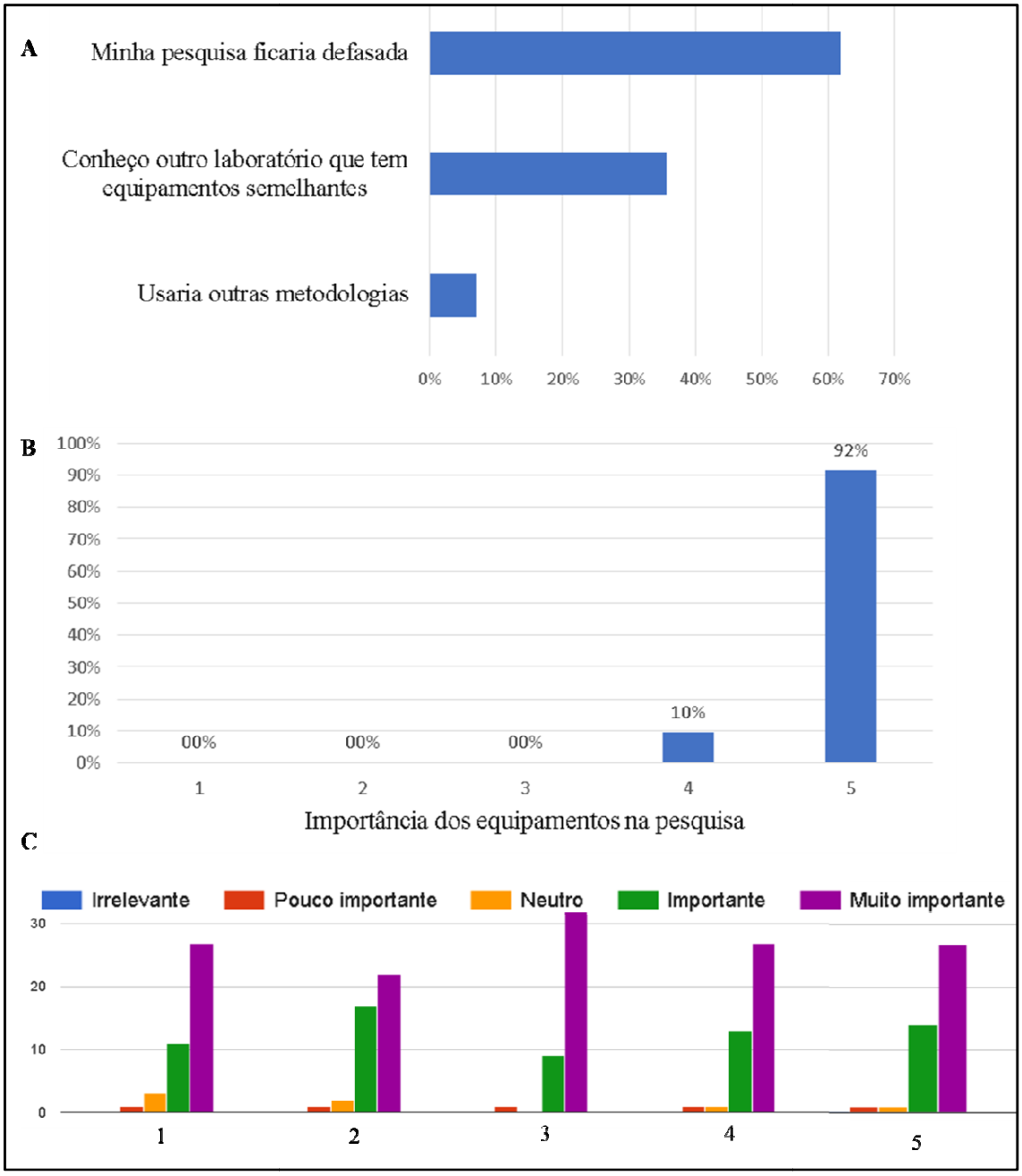

Figura 7: Importância da *Facility* FMVZ/USP na pesquisa. **A**: como o usuário obteria os resultados sem a Central; **B**: importância dos equipamentos na pesquisa, indo de irrelevante (0) a essencial (5). **C**: importância da existência do laboratório, sendo que 1: significa facilidade de utilizar todos os equipamentos em um mesmo local e o usuário não precisa se deslocar; 2: contar com o apoio e troca de experiências de outros usuários; 3: ter o auxílio de profissionais especializados; 4: segurança das minhas informações; 5: ter equipamentos que não conseguiria comprar sozinho para utilizar na minha pesquisa.
Fonte: Autor

5.2. Perfil dos usuários que utilizam a *Facility* FMVZ/USP

No sistema do CADI houve 933 agendamentos entre as datas de 31/05/2016 a 06/08/2018. Dos usuários, 69 são da pós-graduação (mestrado e doutorado) do Programa de Pós-Graduação em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres da FMVZ que estão matriculados no momento, 40 são de iniciação científica vinculada ao programa de Pós-Graduação e 20 são de outros programas.

5.3. Resultados obtidos pela utilização do CADI

Muitos resultados positivos foram gerados em decorrência do uso do CADI. Como pode ser observado na figura 8, em dois anos foram gerados 40 artigos científicos publicados em revistas renomadas, tais como TissueandCell; MicroscopyResearchandTechnique; PlosOne; InternationalJournalofMorphology; Nature; ReproductionFertilityandDevelopment; BrazilianJournalVeterinary Res. and Animal Science; Stemcellresearch&therapy. Além disso, 54 projetos de pesquisa e 25 grupos de pesquisa foram atendidos ao longo de dois anos.

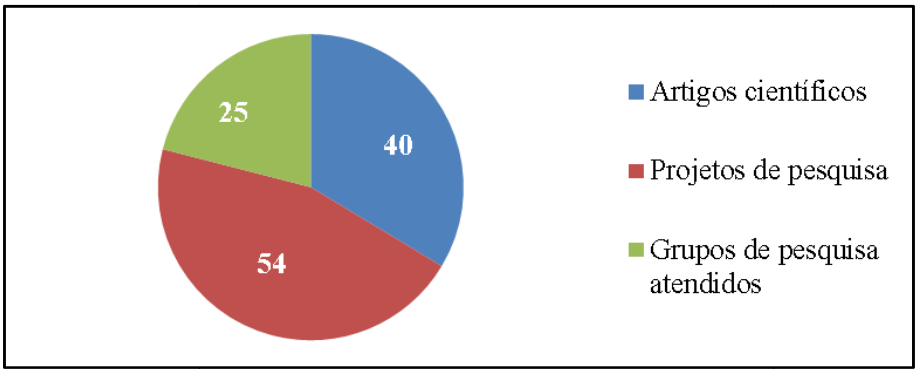

Figura 8: Resultados obtidos pela utilização do CADI ao longo de dois anos. Em decorrência do uso do CADI foram gerados 54 projetos de pesquisa, 40 artigos científicos e 25 grupos de pesquisa já foram atendidos.
Fonte: Autor

6. DISCUSSÃO

O termo *facility* faz referência à noção de suporte, infra estrutura e fornecimento de condições em um ambiente produtivo. A sua gestão pode ser considerada um conjunto de processos e serviços que garantem condições para o desenvolvimento de atividades produtivas (MELLO, 2016). As *facilities*, que podem ou não estar inseridas em plataformas, estão crescendo cada vez mais, uma vez que traz uma série de vantagens, tais como redução de custo, troca de conhecimento, otimização de tempo e de espaço, dentre outras. Nesse contexto, o trabalho se propôs a analisar os cadastros da Plataforma CADI e avaliar a viabilidade da *Facility* dentro da FMVZ/USP, mostrando a importância da mesma nas pesquisas acadêmicas.

É sabido que as informações contidas numa *facility* se iniciam na coleta, manipulação e organização de dados brutos, fornecendo padrões, tendências e relações entre os eventos que constituem os dados (MELLO, 2016). Dessa forma, é importante que se tenha um sistema de controle dos usuários e os dados que são gerados, uma vez que informações referentes aos espaços construídos e disponibilizados em meio físico, como papéis, CDs e arquivos digitais podem ser perdidas e não compartilhadas.Além disso, pode ocorrer desatualização dos projetos envolvidos,juntamente à falta de correlação entre informações de diferentes subsistemas, acarretando em maiores custos no processo de operação e manutenção da edificação (TEICHOLZ, 2013). Dito isso, cabe ressaltar que o Centro Avançado em Diagnóstico por Imagem (CADI), inserido na *Facility* FMVZ/USP, conta com um sistema online eficiente e que fornece informações relevantes e necessárias que dão suporte às atividades realizadas no local. Por meio do sistema CADI, conseguimos coletar todas as informações da pesquisa respondida pelos usuários.

A fim de descrever o perfil dos usuários da *Facility* FMVZ/USP, foi perguntado na pesquisa a qualificação, a instituição, se é ou não bolsista, e a escolaridade. Pode ser observado que o perfil médio dos usuários engloba principalmente mulheres, que são discentes da FMVZ, bolsistas e que possuem mestrado. Segundo Velho e Léon (2012), o número de mulheres na graduação tem aumentado, ao passo que na pós-graduação tem diminuído. No entanto, nossos resultados podem ser explicados pelo fato de se tratar de um laboratório na área de ciências, pois é sabido que existe uma tendência clara de maior

presença de mulheres nas áreas de Ciências Biológicas e nas Ciências Sociais do que na Química e na Física (VELHO e LÉON, 2012).

Observamos, até o momento, que já foram realizados 933 agendamentos no sistema CADI, nos últimos dois anos. Baseado nisso, procuramos qualificar a funcionalidade do agendamento e a satisfação dos usuários da *Facility* FMVZ/USP. Para tal, os usuários deveriam responder na pesquisa qual era o tempo médio de espera, o quão amigável era esse processo, a clareza das informações contidas no sistema e a satisfação ao usar o laboratório. Segundo a maioria dos usuários, eles não precisam esperar nem um dia para conseguir fazer o seu agendamento. Além disso, mais de 50% deles declararam que o sistema é muito amigável, que as informações são muito claras e que estão muito satisfeitos ao utilizar o laboratório. A consequência da satisfação ao usar a *Facility* FMVZ/USP provavelmente se da pelo fato de que há planejamento e organização no agendamento. Segundo Alexander (1994), o planejamento e a organização permitem a integração de pessoas, de tecnologia e de serviços de apoio que auxilia no alcance da missão. Como parte do gerenciamento da organização, cumprem-se metas e objetivos gerais do negócio.

Quando os usuários foram questionados acerca da importância da Central nas suas pesquisas, a maioria afirmou que se não fosse o laboratório, suas pesquisas ficariam defasadas. Além disso, afirmaram que os equipamentos presentes na Central são muito importantes e não conseguiriam comprar sozinhos para utilizar nas suas pesquisas. Somando-se a isso, os usuários disseram poder contar com o apoio e troca de experiências de outros usuários; ter o auxílio de profissionais especializados; além de facilidade na utilização de todos os equipamentos em um mesmo local, não precisando se deslocar. Sabe-se que a criação de laboratórios com um conjunto de equipamentos complementares ou associáveis que é aberto a diferentes equipes de usuários, é uma forte tendência nos centros mais desenvolvidos da pesquisa. Dessa forma, equipamentos de alto custo são disponibilizados a um maior número de pesquisadores. Somando-se, ainda há o efeito multiplicador, colocando em contato e estimulando a colaboração de grupos diversificados (FAPESP, 2018).

Devido à crise econômica do país, a compra de novos materiais e equipamentos pelas instituições de pesquisa tem se tornando cada vez mais difícil. Nesse sentido, o compartilhamento de equipamentos e serviços se torna uma estratégia de driblar esse problema, gerando inovação, melhorias e integração na cadeia produtiva. Outra forma de amenizar a falta de recursos é criar uma política de compartilhamento Academia-Empresa.

Nesse caso, as empresas podem aumentar sua produtividade e acrescentar etapas que agregam valor aos seus produtos, enquanto os laboratórios se beneficiam de acordos cooperativos, publicações com maior impacto e redução dos custos nas pesquisas. Sendo assim, quem investiu em técnicos e equipamentos poderia negociar um compartilhamento destes serviços, disponibilizando-os para outros usuários durante o período ocioso (MASTERPLAN, 2018).

Outro aspecto que merece importância é a segurança da informação.Segundo Marciano (2006)*"Um sistema de informações é composto pela somatória dos usuários e suas interações entre si e com o próprio sistema, e do complexo tecnológico sobre o qual estas interações se sustentam"*. A todo o momento os usuários que utilizam a *Facility* FMVZ/USP estão observando e descobrindo conceitos, métodos e modelos acerca de suas pesquisas. Esses dados em nenhum momento podem estar sujeitos a ameaças que comprometam a segurança do complexo usuário-sistema-informação. E de fato, em resposta a pesquisa os usuários disseram ter segurança das suas informações.

Embora não tenha sido o foco de nossa pesquisa, tem-se que pensar que além da facilidade promovida pela *Facility* FMVZ/USP no quesito intelecto e financeiro, há a questão da característica da estrutura física que comporta os equipamentos utilizados. Existe uma relação direta entre a qualidade do espaço físico de trabalho e a produtividade, além de fatores como otimização de processos, definição de rotinas e outras ferramentas de redução de erros.

Segundo Best et al. (2003), há a necessidade da gestão do espaço (GE) para possibilitar que o espaço deixe de ser considerado apenas um custo da organização, mas que passe a auxiliar a sua rentabilidade, garantindo o atendimento às necessidades da organização ao longo do tempo, mesmo em cenários de mudanças organizacionais, de processos de trabalho e de reconfigurações espaciais (BEST et al., 2003). Até o momento, os serviços prestados pela *Facility* FMVZ/USP se da de forma gratuita, aguardando a adequação de modelo e aprovação do recebimento por uma fundação que está sendo implantada pela Pró-reitoria de pesquisa.

A partir dos dados levantados no CADI, foi observado que os equipamentos mais utilizados são o Microscópio Eletrônico de Varredura e o Microscópio de Luz com Fluorescência. A Microscopia Eletrônica de Varredura é capaz de produzir imagens de alta resolução e com aparência tridimensional da superfície de uma amostra. A Microscopia de Fluorescência permite aos usuários determinar a distribuição de uma espécie de molécula simples, sua quantidade e localização dentro de uma célula, devido à sua alta sensibilidade e

especificidade. Provavelmente a maior utilização desses equipamentos se da pelos projetos de pesquisa envolvidos, que, de um modo geral, estão associados à descrição anatômica e a interação entre estruturas de uma determinada amostra.

Integrando com os projetos de pesquisa, podemos notar que os usuários da Pós-Graduação do Programa em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres são os que mais utilizam a *Facility* FMVZ/USP. Isso deve ocorrer porque a *Facility* contendo os microscópios está inserida no prédio da Anatomia, facilitando o acesso para os mesmos. Além disso, não há tanta divulgação acadêmica e empresarial, restringindo o uso do local a poucos. No entanto, presumimos que em pouco tempo haverá mais demanda para os serviços oferecidos, uma vez que a Universidade de São Paulo (USP) está com projeto de implementação de criação e gestão de Centrais Multiusuários maiores, que divulguem e assumam compromissos relacionados às *Facilities* menores.

A pesquisa científica é o fundamento de toda e qualquer ciência. Nela, deve haver investigação feita com o objetivo expresso de obter conhecimento específico e estruturado sobre um determinado tema. Uma vez que a pesquisa científica acompanha a preocupação e comprometimento dos governos com o crescimento científico e tecnológico da nação, ela pode ser utilizada como forma de avaliar o grau de desenvolvimento de um país. Além disso, os índices de publicação científica são fatores determinantes para o próprio pesquisador e Instituição (BARBOSA et al., 2018). Baseado nisso, podemos inferir que os frutos científicos que surgiram do uso da *Facilite* FMVZ/USP podem contribuir imensamente para o desenvolvimento científico da Instituição e, de certa forma, do país, já que diversos artigos científicos, atendimento de projetos de pesquisa e parcerias estabelecidas foram obtidas.

7. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou uma análise descritiva, qualitativa e quantitativa dos cadastramentos realizados pelos usuários da *Facility* FMVZ/USP, descrevendo o perfil dos usuários; quantificando a utilização dos equipamentos; qualificando o grau de satisfação, a funcionalidade do agendamento, a relevância e quantificando os impactos científicos provenientes do uso da FMVZ/USP.

Como resultado da pesquisa de opinião aplicada para os usuários da *Facility*, temos que, a maioria deles era usuário da pós-graduação da própria FMVZ; que a maioria já tinha utilizado o laboratório dez ou mais vezes; que o agendamento para utilização da Central se dá de forma rápida e clara; e que a existência do laboratório é essencial para suas pesquisas, evidenciando que os objetivos propostos foram realmente alcançados.

A importância da *Facility* vai além da instituição de ensino onde se localiza e sua relevância acadêmica. Ela reúne equipamentos compartilháveis e disponibilizados a diferentes usuários, incluindo instituições externas a USP e particulares, que normalmente não teriam acesso a equipamentos e serviços de alto custo, técnicas, especialistas e métodos avançados de investigação. Além da economia gerada para as agências de fomento, sociedade e todas instituições investidoras em pesquisa, ao concentrarem os recursos e custos que estariam distribuídos e menos aproveitados se espalhados geograficamente.

Além dos usuários saberem a importância da *Facility* nas suas pesquisas, muitos resultados positivos foram gerados na Central, tais como artigos científicos, projetos acadêmicos e atendimento a grupos de pesquisa, contribuindo para o maior desenvolvimento da Universidade.

Após análise e à importância do assunto, torna-se necessário, em um segundo momento, o desenvolvimento de um plano de ação visando a gestão dos recursos, divulgação e elaboração de planejamento estratégico para melhor aproveitamento da *Facility* e crescimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, K. Facilities management: theory and practice. Routledge.2013. 196 p.

ALEXANDER,K. A. Strategy for Facilities Management. **Facilities**, v. 12, p. 6-10, 1994.

AMARATUNGA, D. e BALDRY, D.Case study methodology as a means of theory building: performance measurement in facilities management organisations. **WorkStudy**, v. 50, n. 3, p 95-104, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FACILITES– ABRAFAC, 2018. Disponível em: <https://www.abrafac.org.br/sobre/>. Acesso em: 08/08/18.

_____.Primarização e/o facilities: estratégia ou necessidade? 2018. Disponível em:<https://www.abrafac.org.br/blog/primarizacao-e-o-facilities-estrategia-ou-necessidade/>. Acesso em: 18/11/18.

BARBARÁ, S. Gestão por processos: fundamentos, técnicas e modelos de implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2008. 310 p.

BARBOSA, E.M.S.; RAMOS, J.; CIRÍACO, M.S.S. Despertando para a produção intelectual: a importância da pesquisa científica, 2018. Disponível em: <http://rabci.org/rabci/sites/default/files/ARTIGO-%20despertando%20para%20a%20pesquisa.pdf>. Acessoem: 18/08/2018.

BARRET, P. e BALDRY, D. Facilities Management. Wiley. 2003. 300 p.

BEAVER, D.B. Refletions on scientific collaboration (and its study): past, present and future. **Scientometrics**, v. 52, n. 3, p. 365-377, 2001.

BERMUDES, W. L. Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suasaplicações. **Vértices**, v.18, n.2, p. 7-20, 2016.

BEST, R.; LANGSTON, C; VALENCE, G. Workplaces strategies and facilities management. Oxford: Butterworth-Heinemann. 2003. 433 p.

BRITISH INSTITUTE OF FACILITIES MANAGEMENT, 2003. Disponívelem: <www.bifm.org.uk>. Acesso em: 29/01/2018.

DA SILVA, E.R. et al. Gestão de polo de apoio presencial no sistema Universidade Aberta do Brasil: construindo referenciais de qualidade. CINTED-UFRGS, **Novas Tecnologias na Educação**, v. 8, n. 3, p. 1-10, 2010.

DE CASTRO, J.M. e LADEIRA, E.S.Gestão e planejamento de cursos a distância (EAD) no Brasil: um estudo de casos múltiplos em três instituições de ensino superior. **Revista Gestão e Planejamento**, v. 10, n.2, p. 229-247,2009.

EDUM-FOTWE, F.T. et al.Designing Facilities management needs into infrastructure projects: Case from a major hospital. **Journal of Performance of Constructed Facilities ASCE**, v. 17, n. 1, p. 45-50, 2003.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO – FAPESP. A montagem das plataformas, 2014. Disponível em:

<http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/08/21/montagem-das-plataformas/>. Acesso em:10/08/18.

_____.Tecnologia Avançada ao alcance dos pesquisadores, 2018.Disponível em: <http://www.fapesp.br/emu/pasta_chs/emu_chs.pdf>. Acesso em: 11/08/2018.

FERREIRA, F.P. Gestão de Fascilites: estudo exploratório da prática em empresas instaladas na região Metropolitana de Porto Alegre. 2005.152 p. Dissertação em Engenharia Civil como requisito para o título de mestre em Engenharia na modalidade Acadêmico, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2005.

FERREIRA, V.C.P. et al. Modelos de gestão. 3ª Edição. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

GONÇALVES, C. O que são facilities e quais os serviços mais procurados. 2017.Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/o-que-s%C3%A3o-facilities-e-quais-os-servi%C3%A7os-mais-claudionir-goncalves>. Acessoem: 07/08/2018.

KAISER, M. et al. Governing future technologie: sociology of the sciences. Dordrecht Springer, 2010. p. 3-19.

KEATING, P. eCAMBROSIO, A. Biomedical plataforms: realigning the normal and the pathologiacl in late-twentieth-century medicine. Cambridge: MIT PRESS, 2003. 560 p.

LORD, A. et al. Emergent behavior in a new market: facilities management in the UK. **InternationalConferenceofthe Manufacturing Complexity Network**, v. 2, p. 357-372, 2001.

MARANHÃO, M. eMACIEIRA, B.M.E. O processo nosso de cada dia: modelagem de processos de trabalho. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008. 250 p.

MARCIANO, J. L. P. Segurança da informação - uma abordagem social. 2006. 212 p. Tese apresentada ao Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2006.

MASTERPLAN, 2018. Plataforma Tecnológica Multiusuario. 2018.Disponível em: <https://arquivos.sfiec.org.br/nucleoeconomia/files/files/Masterplan/Portfolio%20de%20Projetos/Biotecnologia/Plataforma%20Tecnologica%20Multiusuario.pdf>. Acessoem: 11/08/2018.

MAUTHNER,N.S. e DOUCET, T.A. Knowledge once divided can be hard to put together again: an epistemological critique of collaborative and team-cased research practices. **Sociology**, v.42, p.971-985, 2008.

Mc GREGOR, W.; THEN, D. S. S. Facilitities Management and the Business of Space. London: Arnold, 1999. 248p.

MELLO, G.P. Diretrizes para implementação da modelagem BIM como apoio à Gestão de Espaços em Instituições de Ensino Superior: o caso UFPel. 2016. 168 p. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2016.

MINISTRY OF EDUCATION AND YOUTH. Regulations for provision of physical facilities for educational institutions. 2006. 11 p. Disponível em: <http://wbgfiles.worldbank.org/documents/hdn/ed/saber/supporting_doc/AFR/Seychelles/EC

D/33%20Regulations%20for%20provision%20of%20physical%20facilities%20for%20Educational%20institutionsStandards.pdf>. Acesso em: 19/11/18.

MOTA, P.P. e RUSCHEL, R.C.Identificação do conhecimento acadêmico de BIM integrado ao gerenciamento de facilities. XVI Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ENTAC, p. 4951-4962, 2016.

PEREIRA, H.J. Os novos modelos de gestão: análise ealgumas práticas em empresas brasileiras. 1995. 297 p. Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Administração de Empresas da Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1995.

RIBEIRO, E. O que são facilities e quais os serviços mais procurados para atender essa área. Mazzini, 2018. Disponível em: <https://www.mazzini.com.br/blog/o-que-sao-facilities-e-quais-os-servicos-mais-procurados-para-atender-esta-area/>. Acesso em: 19/11/18.

RODRIGUEZ, V.R. Martius. Gestão empresarial: organizações que aprendem. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010. 576 p.

SEGURIDADE. Facilities na educação: como eles podem ajudar sua instituição? 2018. Disponível em: <http://blog.seguridade.com.br/facilities-na-educacao-como-eles-podem-ajudar-sua-instituicao/>. Acesso em: 08/08/18.

TEBROECK-ENGENHARIA E MANUTENÇÃO. Disponível em: <https://www.manutencaoemfoco.com.br/complexidade-dos-servicos-de-facilities/>. Acessoem: 07/08/18.

TEICHOLZ, P.M. BIM for facilities management. New Jersey: Hoboken, 2013. 54 p.

TEIXEIRA, M.O. et al. Redes cooperativas de pesquisa em saúde: descrição e análise do uso de um instrumento de coordenação em um instituto público de pesquisa em biomedicina. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 3, p. 1835-1847, 2009.

TEIXEIRA, M.O. e FILIPECKI, A.T. O uso de plataformas tecnológicas e suas implicações no modo de organização da pesquisa na área de biomedicina: análise preliminar da experiência da FIOCRUZ. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v5, n.1, p.100-107, 2011.

TEIXEIRA, M.O. et al. Plataformas tecnológicas e a pesquisa em biomedicina – caracterização de uso local de dispositivos globais. **Liinc em Revista**, v. 8, p. 222-236, 2012.

VELHO, L. e LEÓN, E. "A construção social da produção científica por mulheres". **Cadernos Pagu**, v. 10, p. 309-344,1998.

QUINELLO, R. e NICOLETTI, J.R. Gestão de Facilidades. Aprenda como a integração das atividades de infra-estrutura operacional de sua empresa pode criar vantagem competitiva. Novatec, 2006. 17 p.

APÊNDICE I

PESQUISA - Central de Facilidades à Pesquisa da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da USP

Esta pesquisa visa coletar informações para melhorias na sua utilização da Central de Facilidades da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP.
Sua identificação não é necessária.
Atenção ao preenchimento correto.
Agradeço antecipadamente sua cooperação com o sucesso da pesquisa.

*Obrigatório

Qualificação *

- ◯ Discente
- ◯ Docente
- ◯ Outro

Instituição *

- ◯ USP - FMZV
- ◯ USP - Não sou da FMZV
- ◯ Outra instituição
- ◯ Particular (Não vinculado a alguma instituição)
- ◯ Empresa

Bolsista *

- ◯ Sim
- ◯ Não
- ◯ Não se aplica

Nível de escolaridade *

- ◯ Ensino médio completo.
- ◯ Ensino superior incompleto.
- ◯ Ensino superior completo.
- ◯ Pós-graduação Mestrado
- ◯ Pós-graduação Doutorado
- ◯ Pós-graduação Pós-doutorado
- ◯ Iniciação Científica
- ◯ Outro: _____

Qual equipamento você costuma utilizar? (Pode ter mais de um) *

- [ ] Microscópio Eletrônico de Varredura (SEM) - LEO 435VP
- [ ] Microscópio Eletrônico de Transmissão (TEM) - Morgagni 268D
- [ ] Microscópio de Captura a Laser (LCM) - Zeiss- PALM Micro Beam IV
- [ ] Microscópio Confocal (CM) - Olympus Fluo View 1000 (FV1000)
- [ ] Microscópio de Luz com Fluorescência (FLM) - Nikon Eclipse 80i

Qual a importância desse(s) equipamento(s) na sua pesquisa? *

	1	2	3	4	5	
Irrelevante	○	○	○	○	○	Essencial

Quão longo foi o tempo de espera até que você conseguisse agendar um horário para utilizar o(s) equipamento(s)? *

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A utilização do site para o agendamento é amigável? *

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada amigável	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Muito amigável

Quão claras são as informações a cerca do funcionamento dos equipamentos? *

	1	2	3	4	5	
Não são claras	○	○	○	○	○	Recebi toda informação necessária

Quão satisfeito você ficou ao utilizar o laboratório? *

	1	2	3	4	5	
Nada satisfeito	○	○	○	○	○	Muito satisfeito

Como você obteria seus resultados se não tivesse esse laboratório multiusuário? *

- [ ] Usaria outras metodologias
- [ ] Conheço outro laboratório que tem equipamentos semelhantes
- [ ] Minha pesquisa ficaria defasada

Quantas vezes você já utilizou esse laboratório? *

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nenhuma	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10 ou mais

Selecione a ordem de importância da existência do laboratório *

	Irrelevante	Pouco importante	Neutro	Importante	Muito importante
Facilidade de utilizar todos os equipamentos em um mesmo local e não precisar me deslocar	○	○	○	○	○
Contar com o apoio e troca de experiências de outros usuários	○	○	○	○	○
Ter o auxilio de profissionais especializados	○	○	○	○	○
Segurança das minhas informações	○	○	○	○	○
Ter equipamentos que não conseguiria comprar sozinho para utilizar na minha pesquisa	○	○	○	○	○