

## O PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO FÍSICA INSTITUCIONAL: UM DIRECIONAMENTO DE PROJETO ADEQUADO ÀS CONDICIONANTES DE SEUS USUÁRIOS

**Danilo Patrício do Nascimento<sup>1</sup>, Cristini da Rosa Pedroso<sup>2</sup>, Aline Souza Lopes Ventura Nardi**

<sup>1,2</sup>IFSC – Câmpus Criciúma / Alunos Bolsistas / cristine\_drp@hotmail.com / danilo200010@gmail.com

<sup>3</sup>IFSC – Câmpus Criciúma / Docente / aline.nardi@ifsc.edu.br

**Resumo:** *Este artigo propõe uma reflexão acerca do quanto um projeto arquitetônico padrão que se repete em diversas instituições de ensino pode não vir a suprir as demandas específicas de seus usuários, levando em conta a pluralidade que cada estabelecimento possui em termos de necessidades. A análise se dá a partir do IFSC Câmpus Criciúma, no qual registrou-se, através de um questionário, as principais reclamações e reivindicações de cada área de ensino da instituição, estabelecendo um programa de necessidades. A partir das respostas obtidas, realizou-se um fluxograma ou funcionograma que tenta trazer soluções mais apropriadas as funções atuais ou futuras que serão desempenhadas por cada área. Os objetivos deste trabalho são verificar se a maneira em que o campus se organiza é o satisfatório e o ideal para que todas as atividades sejam desenvolvidas da melhor forma, avaliar como se configura a atual infraestrutura da instituição e prever a futura expansão do campus.*

**Palavras-Chave:** *Programa de necessidades, fluxograma, IFSC Câmpus Criciúma.*

### 1 INTRODUÇÃO

Observa-se que os ambientes existentes atualmente na instituição, evidenciam uma clara reprodução de um projeto arquitetônico que pouco ou nada leva em consideração os diferentes tipos de uso e de usuários. As salas de aula e mesmo os laboratórios apresentam-se praticamente com as mesmas características espaciais em termos de dimensões, mobiliários, estrutura e aberturas, não contemplando qualquer necessidade específica de uma atividade de ensino.

Essa pesquisa objetiva elaborar um programa de necessidades do público usuário da instituição, bem como propor soluções para problemas de funcionalidade encontrados na distribuição arquitetônica de ambientes atual, no intuito de se estabelecer um documento que possa servir como orientador para a expansão física institucional do Câmpus Criciúma.

### 2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi estruturado a partir de uma pesquisa com levantamento de dados e análise quantitativa e qualitativa. As estratégias e etapas utilizadas foram: revisão bibliográfica sobre teoria, questionário aplicado aos servidores, sistematização dos dados obtidos e análise dos resultados, estabelecimento de um fluxograma e escrita das considerações.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a NBR 6492/1994, o programa de necessidades é o levantamento de dados e informações para as necessidades específicas de uma nova edificação. Segundo Moreira (2007), o programa de necessidades é um documento muito importante, pois ele oficializa as diretrizes básicas que um projetista irá seguir, logo criá-lo é um ótimo processo para atender as demandas específicas de seus usuários.

Inicialmente realizou-se um questionário com 35 servidores do câmpus (representando 31% do total), caracterizando o público-alvo que estabelecerá o programa de necessidades, além de propor soluções para problemas existentes.

Para facilitar a aplicação do questionário, o público-alvo foi dividido em 3 grupos (conforme Tabela 1).

**Tabela 1 – Divisão do Público Alvo**

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Coordenadoria Pedagógica e Departamento de Administração.	Coordenadores dos cursos técnicos e superiores, Direção Geral, Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão, Servidores da Biblioteca, docentes das áreas técnicas, Técnicos de laboratórios.	Docentes das áreas que não possuem laboratórios .

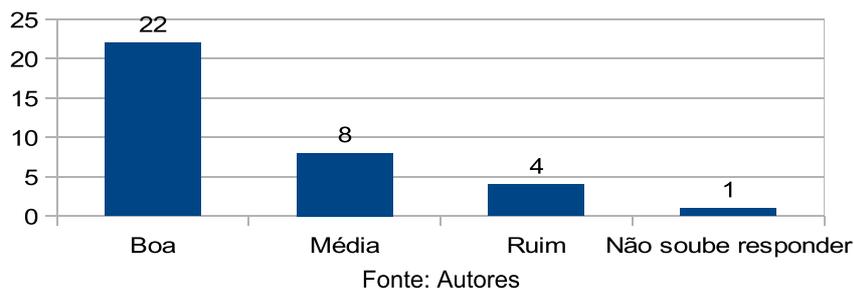
Fonte: Autores

As perguntas também foram divididas em: gerais, laboratórios existentes e laboratórios novos. As primeiras foram aplicadas a todos os grupos, as quais abordam a avaliação de todos quanto a atual setorização do câmpus e também questionam sobre a necessidade de novos ambientes e suas especificidades. A respeito dos laboratórios existentes, procurou-se saber do Grupo 2 sobre novas necessidades, reclamações ou adaptações que julgam necessárias. Já as perguntas sobre os novos laboratórios, aplicadas aos Grupos 2 e 3, abordam quais são as necessidades atuais e futuras, bem como infraestruturas necessárias como áreas, mobiliários e acessibilidades.

A seguir, apresentam-se os resultados obtidos com a aplicação dos questionários aplicados.

#### 3.1 Sobre a setorização do Campus

Sobre a setorização do campus, de acordo com o Gráfico 1, a maioria das pessoas a considera boa ou média, quatro disseram que estar ruim, sem especificar o porquê e 1 pessoa não soube classificar.

**Gráfico 1 – Classificação da Setorização**

### 3.2 Sobre salas, salas de aula e laboratórios

#### 3.2.1 Setores Administrativos

Na área relacionada a biblioteca foi dito que ela supre o que o câmpus precisa, a exceção dos horários de pico. Caso haja uma necessidade futura da instalação de uma nova biblioteca, o ideal é que seja no térreo, pois a quantidade grande do acervo e mobiliários requer uma estrutura mais resistente.

Na área administrativa também foi citada uma sala para os alunos bolsistas.

#### 3.2.2 Área Técnica

Para saber sobre as necessidades específicas dos cursos oferecidos pelo Câmpus, realizou-se entrevistas setorizadas aos servidores das áreas de Mecatrônica e Eletrotécnica, da Construção Civil e de Química.

Dos cursos de Mecatrônica e Eletrotécnica foram entrevistados 7 servidores, os quais citaram com maior frequência dois laboratórios: de Metrologia e de Projeto Integrador. O primeiro trata-se de lugar pequeno junto ao laboratório de física ou próximo, apresentar instalações elétricas e pneumáticas e um ambiente climatizado. Já o laboratório de projeto integrador deve ter um espaço grande, entre 50 a 70 m<sup>2</sup>, com ferramentas básicas da área, e deve estar próximo dos laboratórios de mecânica.

Em relação ao núcleo de professores da construção civil, entrevistou-se 7 pessoas, e o laboratório mais solicitado foi de estruturas. Este lugar deve estar no térreo, ter pé direito duplo, sistemas trifásicos e cargas maiores, conforto térmico e acústico e uma base resistente. Outro laboratório bastante citado foi o laboratório de instalações hidrossanitárias, que deve ter bancadas de perda de cargas e estar próximo dos laboratórios da área da construção civil.

Os professores da área de química citaram principalmente os laboratórios de Reagentes e de Processos Químicos. O primeiro deverá estar integrado com o laboratório de Preparação Química e o segundo deverá ter isolamento de umidade, climatização e estabilização de energia.

### **3.2.3 Área Propedêutica**

Os professores entrevistados da área de física disseram que o laboratório de física do câmpus atende a demanda. Entretanto, salienta-se a necessidade da instalação de pias para experimentos que envolvem água.

Os docentes da área de Letras citaram a necessidade de um laboratório de línguas (Português, Inglês e Espanhol), que poderia ser único para todas as disciplinas. Este laboratório já foi viabilizado durante o desenvolvimento dessa pesquisa.

Para a disciplina de Sociologia e Filosofia foi citado um laboratório climatizado para 40 alunos com puffs e almofadas, sendo necessário estantes de livros e ainda projetor.

Na área de Geografia foi levantada a necessidade de um laboratório de geociências. O espaço deve ser multifuncional, climatizado, com área entre 50 a 60 m<sup>2</sup> e que atenda 20 alunos.

Para a área de História há a necessidade de um laboratório que pode ser integrado com as áreas das ciências humanas para o desenvolvimento de suas atividades com tamanho suficiente para 40 pessoas.

## **4 PROPOSTA**

Com base no resultado dos questionários, foi feito um fluxograma para melhor visualização das mudanças propostas.

### **4.1 Fluxograma**

Os servidores, em sua grande maioria, consideram a setorização do campus como boa, dessa forma não haveria a necessidade de se fazer grandes modificações estruturais para contemplar alguma necessidade específica.

Segundo Neves (2011, p. 41-44), o funcionograma é um diagrama que estabelece as relações funcionais dos ambientes estabelecidos no Programa de Necessidades.

Ao longo do primeiro semestre deste ano, o câmpus Criciúma conseguiu viabilizar politicamente, a execução de um novo prédio, com probabilidade de ser executado até o final do ano de 2018. Esta nova edificação apresentará três pavimentos, com 4 salas de aula em cada andar.

Desta forma, a partir de todos os dados obtidos na primeira etapa da pesquisa e, tendo já o conhecimento prévio da provável construção de uma nova edificação, realizou-se um funcionograma do câmpus, no qual pôde-se contemplar a maioria das questões levantadas pelos servidores, levando em consideração as perspectivas de

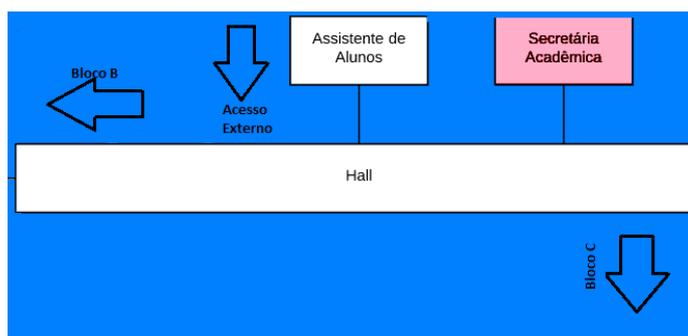
crescimento da instituição com os novos cursos e o funcionamento pleno dos cursos já existentes.

Analisando-se o conceito de funcionograma, percebeu-se que a instituição analisada possui algumas ligações entre ambientes com pouca relação funcional com os demais. Um exemplo de ambiente que demonstra essa fragilidade é a Secretária Acadêmica do câmpus, no qual trabalham servidores que, na maior parte do tempo, fazem atendimentos que possuem uma relação direta com o público externo a instituição (pais e alunos interessados em novos cursos, por exemplo). Entretanto, esta sala está alocada no corredor térreo do bloco C do câmpus, onde se encontram os laboratórios que suprem as disciplinas da área da ciência da natureza. Ou seja, em termos de funcionamento, esta sala encontra-se desconectada, por não fazer ligação alguma com os laboratórios ali existentes e, principalmente, por não estar acessível visualmente e estruturalmente para o público externo que a procura. Ao mesmo tempo que isso acontece, observa-se um Hall de entrada quase que subutilizado e que poderia absorver esta Secretaria Acadêmica, facilitando o trabalho dos seus servidores e também daqueles que a procuram. Ressalta-se também que neste ambiente já está alocado o setor de Assistente de Alunos que, de certa forma, possui uma melhor relação funcional com a Secretaria. Fazendo este remanejamento e, considerando as necessidades estabelecidas pelos servidores da área de química, libera-se uma sala que poderia ser adaptada para o laboratório de processos químicos, citada no programa de necessidades estabelecido.

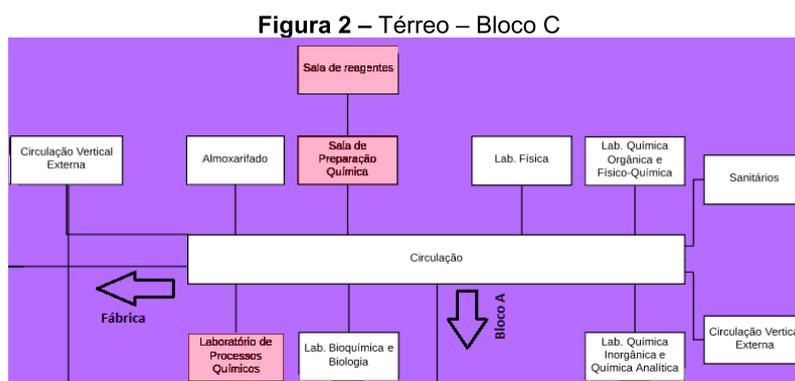
Ainda sobre o programa de necessidades estabelecido para a área de química, os ambientes relacionados no programa de necessidades estabelecido, a sala de Reagentes e Preparação Química já foi viabilizada pela diretoria do Campus, ao longo do desenvolvimento dessa pesquisa, neste mesmo corredor.

Desta forma, o fluxograma para Hall (bloco A, pavimento térreo) e Térreo bloco C, foram configurados conforme a Figura 1 e a Figura 2, que proporcionam uma melhor setorização das atividades e funções acadêmicas.

Figura 1 – Hall de Entrada – Bloco A

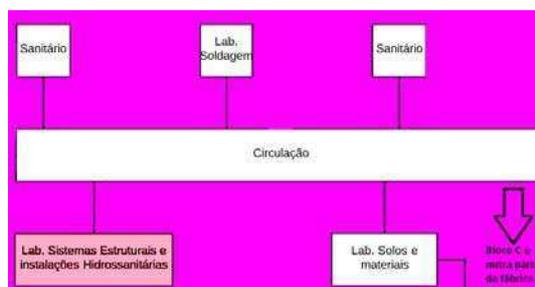


Fonte: Autores



Seguindo no mesmo critério de locar os laboratórios onde já há uma infraestrutura pré-existente, para se estabelecer relações funcionais melhores, procurou-se fazer a locação do laboratório de Sistemas Estruturais e Instalações Hidrossanitárias, citado como necessário pela área da construção civil. O câmpus já possui laboratórios desta área, setorizados em um local denominado de “fábrica”. Onde estão posicionados equipamentos com pouca mobilidade, como a prensa, por exemplo. Este ambiente conta com espaços ociosos que, se bem organizado, pode incorporar o laboratório citado, como mostra a Figura 3.

**Figura 3 – Laboratório de Sistemas Estruturas e Instalações Hidrossanitárias alocado na Fábrica**



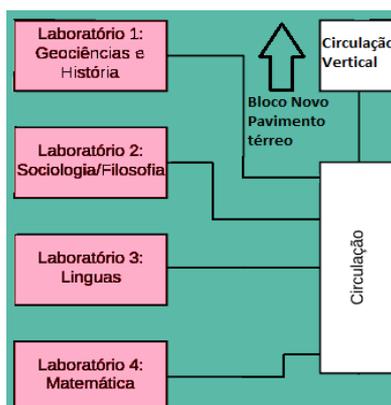
De acordo com os questionários aplicados no estabelecimento do programa de necessidades verificou-se que as áreas propedêuticas do câmpus urgem por laboratórios específicos para as suas atividades, os quais favoreceriam a uma menor demanda por salas de aula comum, a medida que usariam os mesmos lecionarem suas disciplinas. Atualmente o câmpus é contemplado somente pelos laboratórios da área da matemática, física e línguas.

Procurou-se estabelecer, que aqueles laboratórios que apresentaram exigências espaciais semelhantes pudessem se apropriar de um mesmo espaço, como as disciplinas de História e Geografia, de Filosofia e Sociologia e de Línguas.

Ao se analisar os horários das quatro primeiras disciplinas citadas, percebe-se que há compatibilidade para o uso de um mesmo laboratório a medida que seus professores possuem uma média de 13 aulas semanais (3 períodos), permitindo ainda períodos vagos para atividades extraclases.

Sobre o laboratório de línguas, que abrangeriam as disciplinas de Português, Inglês e Espanhol, diferente dos citados anteriormente, não é viável para que se lecionem todas as aulas dentro do mesmo, pelo mínimo de aulas ministrados atualmente por estes professores. Hoje, este laboratório de línguas já existe no segundo pavimento do Bloco C, entretanto possui pouco espaço físico e sem o isolamento acústico necessário. Decorrente disso, a sua alocação para o novo bloco determinaria um espaço ocioso na edificação existente que poderia se transformar em uma sala de bolsistas. A Figura 4 e a Figura 5 mostram essas mudanças espaciais citadas.

**Figura 4** – Configuração espacial sugerida do primeiro pavimento do novo bloco.



Fonte: Autores

**Figura 5** – Sala de Bolsistas no segundo pavimento do Bloco C



Fonte: Autores

Um dos laboratórios mais citados para a área de Mecatrônica e eletrotécnica foi o de Projeto Integrador. Com base nisso, decidiu-se locar o mesmo no novo bloco no pavimento térreo, pois possui um grande espaço, além de ficar próximo do ambiente denominado, o qual possui laboratórios relacionados a essa área.

Ao se fazer uma análise com relação a ocupação de salas de aula e laboratórios de informática, em seus dias mais críticos observa-se que os mesmos já são bem sobrecarregados, sobrando poucos horários desocupados. Ou seja, atualmente, o campus Criciúma já não possui infraestrutura suficiente para atender novas demandas ou mesmo necessidades extras que vierem a acontecer.

Portanto, urge-se, em termos de infraestrutura por mais salas de aula e laboratórios de informática que podem, com a vinda da nova edificação, ser instalados no

térreo e no segundo andar do mesmo. Como não se consegue estabelecer ainda qual ambiente será mais necessário, é importante que esses novos espaços sejam construídos de forma flexível em termos de infraestrutura e mobiliário, para que possam ser facilmente adaptados às futuras necessidades.

Uma sugestão que se pode dar é o uso do andar térreo para salas de aula, e o segundo pavimento para laboratórios de informática. Desta forma, centralizam-se as diferentes tipologias em andares distintos.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada foi possível perceber o quão é importante se definir as diretrizes básicas de um projeto e prever a expansão do ambiente acadêmico. Porém, na maioria das vezes, na elaboração do projeto arquitetônico do estabelecimento de ensino, o projetista fica preso a um padrão que geralmente não é adequado a todos, tendo em vista suas necessidades específicas.

Analisando a ocupação atual do campus e também os resultados obtidos através da aplicação do questionário foi possível perceber que a configuração atual não é a mais conveniente para as atividades realizadas na edificação. Desta forma, comprova-se a importância de se estabelecer um adequado programa de necessidades a fim de que possa contemplar o maior número possível de usuários.

Com o estabelecimento de um fluxograma que possa estabelecer melhor as relações funcionais entre os ambientes da instituição, consegue-se obter uma otimização de espaços e fluxos, bem como direcionar um crescimento mais adequado para as atividades de ensino atuais e futuras que serão realizadas na edificação.

#### REFERÊNCIAS

- a) Normas, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492**: Representação de Projetos de Arquitetura. Rio de Janeiro, 1994. 27 p.
- b) Livros, NEVES, Laert Pedreira. **Adoção do Partido na Arquitetura**. 3. ed. Salvador: Edufba, 2011. 231 p.
- c) WWW (World Wide Web) e FTP (File Transfer Protocol), MOREIRA, Daniel de Carvalho; KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. **Discussão sobre a importância do programa de necessidades no processo de projeto em arquitetura**. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/255625670\\_Discussao\\_sobre\\_a\\_importancia\\_d\\_o\\_programa\\_de\\_necessidades\\_no\\_processo\\_de\\_projeto\\_em\\_arquitetura](https://www.researchgate.net/publication/255625670_Discussao_sobre_a_importancia_d_o_programa_de_necessidades_no_processo_de_projeto_em_arquitetura)>. Acesso em: 31 de julho de 2017.