

THIAGO RYUICHI HIRATA

**ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM UM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do Diploma de Engenheiro de
Produção.

São Paulo

2013

THIAGO RYUICHI HIRATA

**ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM UM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do Diploma de Engenheiro de
Produção.

Orientador: Professor Doutor Fernando José
Barbin Laurindo

São Paulo

2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Hirata, Thiago Ryuichi

**Alinhamento estratégico da tecnologia da informação em
um hospital universitário / T.R. Hirata. -- São Paulo, 2013.
145 p.**

**Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade
de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.**

**1.Tecnologia da informação 2.Serviços I.Universidade de
São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de
Produção II.t.**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família e amigos.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo suporte e carinho em todos os momentos de minha vida. Em especial aos meus pais, Edson e Lucy, pelo incentivo à minha educação e formação de caráter, fornecendo um ambiente propício para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Ao Professor Doutor Fernando José Barbin Laurindo, pelos conselhos e orientação durante a realização deste trabalho.

Aos funcionários do hospital universitário, que gentilmente me acolheram e forneceram as informações necessárias para a realização deste trabalho.

Aos meus amigos, pela companhia e apoio nos momentos mais importantes de minha vida, compartilhando lembranças de muita alegria e diversão.

A todos os professores e colegas da Escola Politécnica, pelo aprendizado e crescimento que contribuíram para minha formação como Engenheiro de Produção.

RESUMO

Atualmente, nota-se que os avanços da Tecnologia da Informação tiveram grandes impactos nas organizações do ramo da saúde. Sua utilização tem ganhado cada vez mais destaque na estratégia dos hospitais, auxiliando a tomada de decisões ao longo da cadeia de serviços. A realização do trabalho de formatura teve como objetivo a geração de valor para um hospital universitário, através da análise do alinhamento estratégico da Tecnologia da Informação na organização. O diagnóstico da situação atual do hospital permitiu a identificação de um problema relevante e a determinação do melhor método para a sua solução. O foco para a geração de iniciativas de melhoria foi o Sistema de Agendamento, considerado como crítico devido às características da organização. Os principais resultados obtidos foram a melhoria da eficiência dos processos e da utilização dos recursos do hospital.

Palavras-chave: Gestão da Tecnologia da Informação. Gestão de Serviços. Hospital Universitário.

ABSTRACT

Nowadays, it is known that advances in Information Technology had great impacts on health sector organizations. It has been gaining considerable prominence in hospitals' strategy, assisting decision-making along the service chain. This paper aims to create value for a teaching hospital, through the analysis of the strategic alignment of Information Technology in the organization. The diagnosis of the current situation of the hospital helped to identify a relevant problem and to determine the best method for its solution. The focus for generating improvement initiatives was the Scheduling System, considered critical due to the characteristics of the organization. The main results were improvements in process efficiency and in the use of hospital resources.

Keywords: Information Technology Management. Service Management. Teaching Hospital.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas do trabalho.....	31
Figura 2: Critérios competitivos.....	43
Figura 3: Modelo das lacunas (<i>gaps</i>)	44
Figura 4: As cinco forças competitivas	45
Figura 5: Estratégias competitivas genéricas	47
Figura 6: <i>Grid</i> Estratégico.....	50
Figura 7: Matriz de intensidade de informação.....	51
Figura 8: Perspectivas de alinhamento estratégico.....	52
Figura 9: Diagrama de descentralização	56
Figura 10: Estágios da informática descentralizada	57
Figura 11: Estágios de informatização	58
Figura 12: Escada de avaliação de benefícios	63
Figura 13: Tipos de clientes e relacionamentos	67
Figura 14: Estrutura organizacional	73
Figura 15: Classificação no modelo de lacunas	75
Figura 16: Classificação nas estratégias competitivas genéricas	79
Figura 17: Classificação no <i>Grid</i> Estratégico.....	82
Figura 18: Classificação na matriz intensidade de informação	83
Figura 19: Classificação nas perspectivas do alinhamento estratégico	83
Figura 20: Classificação no diagrama de descentralização	85
Figura 21: Classificação nos estágios da informática descentralizada	86
Figura 22: Fluxo geral no hospital universitário	95
Figura 23: Agendamento Clínica Médica - novas consultas, comunidade universitária.....	100
Figura 24: Processo de agendamento no período de prototipação	114
Figura 25: Processo de agendamento no período de implantação.....	116
Figura 26: Cronograma de implantação	127
Figura 27: Pré-consulta <i>online</i> no caso do <i>check-up</i> (parte 1)	134
Figura 28: Pré-consulta <i>online</i> no caso do <i>check-up</i> (parte 2)	135
Figura 29: Pré-consulta <i>online</i> no caso do <i>check-up</i> (parte 3)	136
Figura 30: Pré-consulta <i>online</i> no caso do <i>check-up</i> (parte 4)	137
Figura 31: Consulta geral da relação Médico x Sala.....	138
Figura 32: Consulta dos médicos em uma sala específica	139

Figura 33: Consulta das salas de um médico específico	139
Figura 34: Consulta da lista completa de salas.....	140
Figura 35: Consulta da lista completa de médicos	140
Figura 36: Consulta de um médico específico no controle geral	141
Figura 37: Edição: inserção de um novo médico no sistema	141
Figura 38: Edição: edição de salas de um médico já existente no sistema.....	142
Figura 39: Edição: alteração do nome de um médico já existente no sistema	142
Figura 40: Edição: exclusão de um médico já existente no sistema.....	143
Figura 41: Edição: inserção de uma nova sala no sistema	143
Figura 42: Edição: edição dos médicos de uma sala já existente no sistema	144
Figura 43: Edição: alteração do número de uma sala já existente no sistema.....	144
Figura 44: Edição: exclusão de uma sala já existente no sistema	145

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Etapas do trabalho	32
Tabela 2: Estrutura do MAN/TI 2	39
Tabela 3: Elementos de execução e controle da TI	56
Tabela 4: Estágios de informatização.....	58
Tabela 5: Nível de participação do usuário	60
Tabela 6: Escada de avaliação de benefícios.....	64
Tabela 7: Análise SWOT	78
Tabela 8: Fatores Críticos de Sucesso.....	79
Tabela 9: Análise do grau de descentralização	85
Tabela 10: Nível de participação do usuário	88
Tabela 11: Avaliação dos imperativos da TI.....	91
Tabela 12: Análise dos ativos da TI	92
Tabela 13: Resumo da aplicação do MAN/TI 2.....	93
Tabela 14: Quantidade de atendimentos ambulatoriais no hospital universitário	96
Tabela 15: Solicitações de agendamento da Clínica Médica via Internet	96
Tabela 16: Canais de comunicação do hospital com o paciente na Clínica Médica	97
Tabela 17: Iniciativa 1.....	104
Tabela 18: Iniciativa 2.....	105
Tabela 19: Iniciativa 3.....	106
Tabela 20: Iniciativa 4.....	107
Tabela 21: Priorização das iniciativas	108

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEPRO	Associação Brasileira de Engenharia de Produção
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CONASS	Conselho Nacional de Secretários de Saúde
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
HU	Hospital Universitário
ICDT	<i>Information, Communication, Distribution and Transactional</i>
MAN/TI 2	Modelo de Análise do Impacto da Tecnologia da Informação 2
SAMD	Serviço de Atendimento Médico ao Docente
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SI	Sistema de Informação
SIG	Sistema Integrado de Gestão
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SIH/SUS	Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
SWOT	<i>Strength, Weakness, Opportunities and Threats</i>
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	27
1.1. Organização	27
1.2. Objetivo e escopo	27
1.3. Justificativa	28
1.4. Metodologia e estrutura geral do trabalho	30
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	33
2.1. Instituições hospitalares	33
2.1.1. Conceito de hospital	33
2.1.2. Sistema Único de Saúde	34
2.1.3. Hospitais de Ensino	35
2.1.4. Sistemas de Informação Hospitalares (SIH)	37
2.2. Modelo de análise da Tecnologia da Informação na organização	38
2.2.1. Administração e organização do trabalho	40
2.2.1.1. Divisão do trabalho	40
2.2.1.2. Coordenação do trabalho	40
2.2.1.3. Modelos organizacionais	41
2.2.1.4. A finalidade e a missão da empresa	42
2.2.1.5. Modelo de lacunas	43
2.2.1.6. Competências essenciais	44
2.2.2. Desdobramento da estratégia em necessidades de informação	45
2.2.2.1. Análise estrutural da indústria	45
2.2.2.2. Análise SWOT	47
2.2.2.3. Estratégias competitivas genéricas e posicionamento	47
2.2.2.4. Fatores Críticos de Sucesso (FCS)	48
2.2.2.5. <i>Balanced Scorecard</i>	49
2.2.3. Papel existente e potencial da TI na empresa	50
2.2.3.1. Papel estratégico de aplicações de TI	50
2.2.3.2. Impacto da TI na cadeia de valor	51
2.2.4. Alinhamento estratégico da TI	52
2.2.5. Empresa em rede	53
2.2.5.1. A Internet	53
2.2.5.2. Mercados virtuais	54

2.2.5.3.	Estratégia na Internet.....	55
2.2.6.	Descentralização das atividades da TI.....	55
2.2.6.1.	Grau de descentralização.....	55
2.2.6.2.	Estágio de descentralização.....	57
2.2.7.	Estágio de informatização na organização	58
2.2.8.	Função e operação da TI	59
2.2.9.	Nível de participação dos usuários.....	59
2.2.10.	Organização da área de TI.....	60
2.2.11.	Comparação com melhores práticas.....	61
2.2.11.1.	<i>Benchmarking</i>	61
2.2.11.2.	Imperativos da TI	61
2.2.11.3.	Ativos da TI.....	62
2.2.12.	Escada de avaliação de benefícios.....	63
2.3.	Gestão de serviços.....	64
2.3.1.	Definição de serviço.....	64
2.3.2.	Gerenciar pessoas – funcionários e clientes	65
2.3.3.	Gerenciar os processos de serviço.....	68
2.3.4.	Gerenciar a capacidade produtiva do serviço.....	69
3.	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	71
3.1.	Fatores estruturais da organização	71
3.1.1.	Administração e organização do trabalho	71
3.1.2.	Desdobramento da estratégia em necessidades de informação	76
3.1.3.	Papel existente e potencial da TI na empresa.....	80
3.1.4.	Alinhamento estratégico.....	83
3.1.5.	Empresa em rede	84
3.2.	Fatores organizacionais da TI	84
3.2.1.	Descentralização das atividades da TI.....	84
3.2.2.	Estágio de informatização na organização	86
3.2.3.	Função e operação da TI	87
3.2.4.	Nível de participação dos usuários.....	87
3.2.5.	Organização da área de TI.....	89
3.2.6.	Comparação com melhores práticas.....	89
3.3.	Resumo da aplicação do MAN/TI 2.....	93
3.4.	Escada de avaliação de benefícios.....	94

3.5. Identificação do problema	94
4. GERAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DAS INICIATIVAS	103
5. PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO.....	109
5.1. Pré-consulta <i>online</i> no caso do <i>check-up</i>	109
5.1.1. Entendimento da situação.....	109
5.1.2. Detalhamento da iniciativa.....	111
5.1.3. Impactos esperados	118
5.2. Plano de controle de salas	119
5.2.1. Entendimento da situação.....	119
5.2.2. Detalhamento da iniciativa.....	121
5.2.3. Impactos esperados	125
5.3. Cronograma.....	126
6. CONCLUSÃO	128
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	130
APÊNDICE A – PRÉ-CONSULTA ONLINE NO CASO DO CHECK-UP.....	134
APÊNDICE B – PLANO DE CONTROLE DE SALAS.....	138

1. INTRODUÇÃO

1.1. Organização

O trabalho foi desenvolvido em um Hospital Universitário (HU) público da cidade de São Paulo. Atualmente, as atividades desse hospital são mantidas pela verba recebida da própria universidade e também do Sistema Único de Saúde (SUS). Sua administração conta com recursos limitados, e a realização do presente trabalho visa ajudar a organização a melhorar seu desempenho. A fim de preservar a sua identidade, o nome do hospital não será divulgado.

O hospital iniciou suas atividades na década de 1980, e desde então exerce dois tipos de atividades principais. A primeira são os serviços de assistência hospitalar, atuando principalmente nas áreas gerais como Clínica Médica, Cirurgia, Pediatria e Ginecologia-Obstetrícia. A segunda são as atividades de ensino e pesquisa na área de saúde, estando ligada a seis faculdades da universidade.

O hospital atua integrado a duas comunidades distintas: a da própria universidade e a dos bairros localizados na proximidade da região. Ocupa 36.000 m² de área construída e é composto por 258 leitos de internação, sendo considerado um hospital de grande porte de acordo com o Ministério da Saúde (1977). Atualmente conta com um quadro de aproximadamente 1800 funcionários, divididos em três grandes áreas: Departamento Médico, Departamento de Enfermagem e Departamento Administrativo.

1.2. Objetivo e escopo

O objetivo do trabalho foi a geração de valor para a organização. Para atingir este objetivo, foi necessário realizar uma análise do Alinhamento Estratégico da Tecnologia da Informação (TI) no hospital para a obtenção de um diagnóstico de sua situação atual. A partir deste diagnóstico foi possível identificar um problema relevante e determinar o melhor método para a sua solução, e, desta forma, gerar valor para a organização. É importante ressaltar que o objetivo da aplicação da solução é obter uma melhoria no desempenho do hospital, apresentando impactos na sua operação e nos seus resultados.

Nota-se que o escopo do trabalho de formatura englobou desde a pesquisa bibliográfica e a determinação do problema, até a determinação da metodologia e a implantação da solução.

É importante ressaltar que todo o trabalho foi realizado no hospital universitário descrito no item anterior, sob a supervisão de sua administração. Devido ao grande interesse do hospital no desenvolvimento deste trabalho, foi possível ter a disponibilidade das informações necessárias e também dos recursos para a sua realização.

Clark e Johnston (2011) afirmam que os hospitais são organizações de serviço muito complexas, pois fornecem numerosos serviços para grande número de clientes, compreendendo muitas operações diferentes. Neste ponto, é interessante também reforçar a importância do enfoque sistêmico do hospital como um todo, com o forte relacionamento entre as suas diferentes áreas. Essa abordagem é defendida pela visão de Churchman (1972), que “um sistema é um conjunto de partes coordenadas para realizar um conjunto de finalidades”. Portanto, é importante deixar claro que apesar de o foco do trabalho ter sido a área de Tecnologia da Informação do hospital, os impactos das soluções implantadas afetam toda a organização.

1.3. Justificativa

O trabalho de formatura pode ser considerado como um dos pontos mais importantes do curso de graduação em Engenharia de Produção. A sua realização permite uma avaliação final do graduando, contemplando os diversos aspectos de sua formação universitária. Além disso, são evidentes os benefícios que traz ao graduando, à organização na qual o trabalho é realizado, à sociedade e à Engenharia de Produção.

Primeiramente, é importante destacar a importância para o desenvolvimento do graduando. A realização do trabalho de formatura propiciou um processo de aprendizagem muito intenso, no qual foi possível assimilar toda a teoria e a prática da Engenharia de Produção. Foi possível utilizar os conceitos aprendidos em diversas matérias, aplicando a teoria em um ambiente real. Assim, a realização do trabalho conferiu uma boa experiência para a carreira na Engenharia de Produção.

A realização do trabalho no hospital universitário deve-se à proximidade do autor com a instituição. O acesso a todas as informações e recursos foi possibilitado através de um contato familiar que atua na área administrativa do hospital. É importante ressaltar que antes da realização do trabalho o autor já tinha participado voluntariamente em projetos administrativos do hospital, fornecendo auxílio ao seu contato. Desta forma, a oportunidade de realizar o trabalho no hospital surgiu da proximidade com a instituição e da apresentação de uma nova solicitação de auxílio, que foi aceita pelo autor com a proposta da realização do trabalho de formatura. Outro fator relevante para a escolha do hospital é o fato de o autor já ter utilizado seus serviços e ter conhecimento sobre a sua situação e contexto.

Em segundo lugar, pode-se citar a relevância para a organização. O hospital universitário apresenta uma forte relação com as faculdades da área da saúde (medicina, enfermagem, psicologia, farmácia, odontologia e nutrição), e tradicionalmente oferece estágios somente aos alunos destes cursos. A proposta de participação de estudantes de outras áreas (como engenharia, arquitetura e administração) foi muito bem recebida, por proporcionar aos alunos de outras unidades a oportunidade de utilizar o hospital como plataforma de aprendizado. Como uma unidade de ensino, o hospital universitário tem como missão formar profissionais da saúde, mas ao permitir parcerias com outras áreas, recebe em troca contribuições inestimáveis, no desenvolvimento de projetos e implantação de melhorias em vários setores, que de outra forma, não seria possível de serem realizadas. Assim, nota-se que a realização do trabalho teve suporte da alta administração do hospital, que forneceu as informações necessárias para o seu desenvolvimento. Além disso, os benefícios trazidos à organização são evidentes, com a identificação de pontos de melhoria e de recomendações para um desempenho superior.

Segundo Clark e Johnston (2011), o hospital é uma organização de serviço caracterizada por alta complexidade, sendo que sua administração também pode ser considerada uma tarefa extremamente complexa. Além disso, Henderson (1989) afirma que a estratégia é a busca por um plano de ação que traga vantagem competitiva para a organização. Portanto, a elaboração de uma estratégia adequada deve gerar diretrizes para ajudar os gerentes a guiar a organização em um ramo de atuação tão complexo, trazendo melhorias no desempenho organizacional e impactando diretamente nos seus resultados.

Por outro lado, Carvalho e Laurindo (2010) também citam a evolução da Tecnologia da Informação, que passou de uma orientação tradicional de suporte administrativo para um papel estratégico dentro da organização. Clark e Johnston (2011) também reforçam a

importância da Tecnologia da Informação na prestação de serviço, auxiliando a tomada de decisões da gerência.

Assim, diante de tal cenário, Carvalho e Laurindo (2010) afirmam que o caminho para o sucesso está relacionado com o alinhamento da Tecnologia da Informação com a estratégia e as características da empresa e de sua estrutura organizacional. É necessário que haja foco na eficácia das aplicações da TI em relação a objetivos, metas e requisitos da organização. Portanto, pode-se dizer que a escolha do tema é de grande relevância para a gestão do hospital, pois se trata de um assunto atrelado ao sucesso da organização, caracterizado por seu dinamismo e necessidade de adaptação às mudanças.

Outro ponto importante é o valor gerado para a sociedade. Nota-se que alguns dos problemas enfrentados pelo hospital podem trazer consequências negativas para a sociedade de forma direta. Um exemplo é a capacidade limitada de atendimento, que culmina em demanda não atendida pelo hospital. Assim, a realização do trabalho de formatura também trouxe benefícios para a sociedade, desde que auxiliou a melhoria do desempenho do hospital.

Por fim, nota-se a relevância do tema para a Engenharia de Produção. Segundo o site da Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO (2012), o engenheiro de produção tem conhecimentos específicos de métodos gerenciais, dedicando-se ao projeto e gerência de sistemas empresariais. Assim, o tema do trabalho mostra-se pertinente aos diversos assuntos discutidos durante o curso, demonstrando ainda a utilização dos métodos aprendidos na Engenharia de Produção para auxiliar a gestão do hospital.

1.4. Metodologia e estrutura geral do trabalho

O objetivo da realização do trabalho foi a geração de valor para a organização, através da resolução de um problema pertinente ao hospital universitário. As definições de seu contexto e escopo são apresentadas durante a introdução do trabalho, juntamente com informações gerais sobre o trabalho.

Sua metodologia está baseada principalmente nos conceitos de Gestão da Tecnologia da Informação e de Gestão de Operações de Serviços, detalhados durante a revisão da literatura para a adequada condução do estudo. Basicamente, a estrutura geral do trabalho

consta de três etapas principais (Figura 1), dependentes entre si, adaptadas de acordo com o modelo de Laurindo (2008).

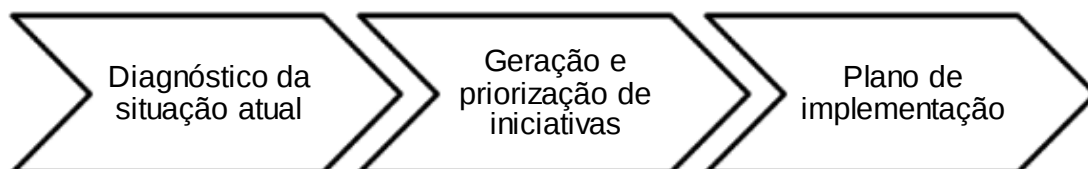


Figura 1: Etapas do trabalho
Fonte: Adaptado de Laurindo (2008)

A primeira etapa é o diagnóstico da situação atual da organização, realizado com base no modelo de análise proposto por Laurindo (2008) – MAN/TI 2 (Modelo de análise do impacto da TI na administração e estruturação das empresas). Assim, o diagnóstico se inicia com o estudo dos fatores estruturais da organização, apresentando uma ênfase na visão sistêmica do hospital. A sequência é composta por um afunilamento da análise, com o aprofundamento do estudo sobre os fatores organizacionais da Tecnologia da Informação. A partir deste ponto, é possível classificar a aplicação de TI a ser avaliada na “Escada de avaliação de benefícios” de Farbey et al. (1995), terminando com a determinação do problema. Nota-se que a determinação do problema é detalhada sob a ótica da Gestão de Operações de Serviços, especificando a estrita relação entre a TI e o Serviço prestado.

A segunda etapa consta da geração e priorização de iniciativas. A partir da determinação do problema na etapa anterior, é possível elaborar algumas sugestões de melhoria. É importante reforçar que o modelo MAN/TI 2 apresenta características integrativas, ou seja, além de fornecer instrumentos de diagnóstico, também indica padrões de *benchmark* a serem seguidos e sugere procedimentos para ações. Desta forma, o término desta etapa acontece com a estrutura do processo de tomada de decisão, ou seja, a avaliação e priorização das iniciativas de solução para o problema encontrado.

A terceira e última etapa é o plano de implementação da solução escolhida, que visa definir o planejamento das ações a serem tomadas e discutir o resultado das iniciativas levantadas. Neste ponto é possível realizar comparações entre a situação anterior e posterior às soluções aplicadas, identificando o impacto e as consequências resultantes para toda a organização.

ETAPA	DESCRIÇÃO
Diagnóstico da situação atual	Fatores estruturais da organização Fatores organizacionais da TI Escada de avaliação de benefícios de Farbey et al. (1995) Identificação do problema
Geração e priorização de iniciativas	Elaboração de iniciativas Avaliação de iniciativas Priorização de iniciativas
Plano de implementação	Planejamento das ações Discussão dos resultados Impactos para a organização

Tabela 1: Etapas do trabalho
Fonte: Adaptado de Laurindo (2008)

A Tabela 1 apresenta um resumo das atividades realizadas em cada etapa. Ao final do trabalho são apresentadas as principais conclusões referentes à sua realização como um todo. Desta forma, são levantadas algumas considerações finais sobre todo o seu processo de desenvolvimento, com destaque para a relevância da sua realização para o autor e para a instituição. Também é apresentada uma análise crítica sobre o tema do trabalho, a metodologia utilizada na sua abordagem e os principais resultados obtidos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica visa apresentar os principais conceitos relacionados ao tema do trabalho de formatura. Desta forma, primeiramente será feito um levantamento sobre as instituições hospitalares no Brasil, a fim de melhor caracterizar o contexto do trabalho. Em seguida, serão contemplados assuntos referentes à Gestão da Tecnologia da Informação e à Gestão de Serviços, que auxiliarão na condução do estudo.

2.1. Instituições hospitalares

2.1.1. Conceito de hospital

Segundo Mirshawka (1994), o hospital é parte integrante de um sistema coordenado de saúde, cuja função básica é fornecer assistência médica integral, preventiva e curativa, podendo também atuar como um centro de educação, de capacitação de recursos humanos e de pesquisa em saúde. Borba (1989) sugere a classificação dos hospitais segundo alguns critérios:

- **Finalidade:** configuram-se como entidades com ou sem fins lucrativos. Nota-se que as organizações hospitalares com fins lucrativos visam maximizar a riqueza dos proprietários, enquanto que as organizações sem fins lucrativos visam apenas o seu próprio sustento.
- **Fonte de receita:** pode ser pública ou privada. Enquanto as receitas públicas provêm do Sistema Único de Saúde (SUS), as receitas privadas provêm dos pacientes particulares, através de pagamentos, doações, seguros de saúde e convênios médicos.
- **Natureza da assistência:** pode ser geral ou especializada. O hospital geral atende pacientes portadores de doenças de várias especialidades médicas, enquanto o hospital especializado foca suas atividades para determinadas especialidades.
- **Propriedade:** pode ser pública ou privada. A administração pública pode estar relacionada a uma universidade ou ao exército, por exemplo, enquanto que a

administração privada é mantida por instituições particulares ou de direito privado.

- **Corpo clínico:** pode ser fechado ou aberto. No primeiro caso, não é permitido a médicos que não fazem parte do seu corpo clínico trabalhar nos seus serviços, enquanto que no segundo caso, existe a permissão para que qualquer médico exerça suas atividades e atenda seus pacientes particulares.

Gonçalves; Teixeira e Gonçalves (1998) afirmam que os hospitais apresentam uma estrutura organizacional complexa, dependendo da adequada divisão e coordenação do trabalho entre seus funcionários. Para analisar a estrutura do hospital, eles identificam as suas principais funções internas e externas.

As funções internas do hospital estão relacionadas com a formação de recursos humanos para a área de saúde. Desta forma, envolve o ensino, o desenvolvimento de pesquisas e a capacitação de seus funcionários em todos os setores do hospital. Além disso, também deve ter como meta a melhora contínua na qualidade em todos os seus níveis, devendo desenvolver projetos que envolvam seus funcionários, estimulando e motivando cada um deles.

As funções externas do hospital estão relacionadas ao atendimento médico prestado para a população. Isso engloba atividades de natureza preventiva, curativa e também educativa, com a participação em programas de natureza comunitária e a integração do hospital no sistema de saúde.

Por fim, também é interessante apresentar os critérios do Ministério da Saúde (1977) para a classificação dos hospitais de acordo com o seu porte:

- **Pequeno porte:** capacidade instalada de até 50 leitos.
- **Médio porte:** capacidade instalada de 51 a 150 leitos.
- **Grande porte:** capacidade instalada de 151 a 500 leitos.
- **Porte especial:** capacidade instalada acima de 500 leitos.

2.1.2. Sistema Único de Saúde

Segundo o Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS (2003), o Sistema Único de Saúde foi instituído pela Constituição Federal de 1988 com o objetivo de oferecer à

população brasileira o direito à saúde gratuita, tendo como princípios a universalidade, a integralidade e a equidade da atenção à saúde. A estrutura do SUS está baseada em uma rede descentralizada de serviços, com o suporte dos poderes federal, estadual e municipal.

De acordo com Barata; Bittar e Mendes (2010), a implantação do SUS resultou em grande ampliação da cobertura do sistema público de saúde, seguindo uma tendência dos países desenvolvidos. Os autores apontam que as principais questões para a continuidade do desenvolvimento do SUS envolvem a capacitação profissional, a pesquisa de novas técnicas e o desenvolvimento de novas tecnologias no setor.

O SUS está dividido em três níveis de atenção/complexidade (primário, secundário e terciário), organizando as instituições de saúde de acordo com a sua tecnologia material disponível, a sua capacitação profissional e o perfil de morbidade da população que atende (CONASS, 2003).

O nível primário é responsável por atender às doenças mais comuns da população, possuindo tecnologia menos avançada e capacitação profissional de formação geral e abrangente. O nível secundário, de média complexidade, atende à demanda que é encaminhada pelo nível primário. Possui tecnologia de nível intermediário e capacitação profissional em áreas básicas (clínica médica, cirurgia geral, ginecologia e obstetrícia, pediatria), que requerem a realização de dois ou três anos da residência médica. O nível terciário atende casos de elevada complexidade e raridade, exigindo alta tecnologia e capacitação profissional especializada mais intensiva, que demandam de três a cinco anos da residência médica. (CONASS, 2003).

2.1.3. Hospitais de Ensino

Bittar; Haddad e Zucchi (1998) afirmam que “o hospital de ensino pode ser definido como aquele que, além de prestar assistência à saúde da população, desenvolve atividades de capacitação de recursos humanos”. Os autores também apontam que a sua complexidade é maior do que a de outros tipos de hospital. Devido à sua inserção na atividade universitária, a prestação de serviços de saúde ocorre simultaneamente às atividades de ensino e pesquisa, exigindo uma estrutura organizacional complexa que culmina em custos elevados.

Médici (2001) aponta que a concepção tradicional define os hospitais de ensino como instituições que: oferecem atendimento médico de alta complexidade; apresentam atividades de ensino e pesquisa na área de saúde; atraem alta concentração de recursos físicos, humanos e financeiros em saúde; exercem papel político na comunidade em que estão inseridas. Assim, sugere que o aumento da produtividade é uma boa solução para os hospitais lidarem com os altos custos operacionais, e que a tendência é que os hospitais de ensino sejam custeados pelo setor público e ofereçam seus serviços de forma gratuita para a população.

Entretanto, Couto Filho (2005) alega que os valores pagos pelo SUS muitas vezes não são suficientes para cobrir os custos do serviço prestado, e nota-se a escassez de recursos financeiros, materiais e humanos para manter o sistema de saúde operando com eficiência.

O SUS apresenta um total de 163 hospitais de ensino certificados em todo o país, dos quais 37 estão localizados no estado de São Paulo, com destaque para a rede de hospitais do Governo do Estado, composta por 17 hospitais (BITTAR; MAGALHÃES, 2010).

Couto Filho (2005) aponta que a saúde pública no Brasil apresenta graves problemas, como a demanda não atendida, a demora no atendimento, a falta de profissionais capacitados e a falta de recursos materiais e tecnológicos. Barata; Bittar e Mendes (2010) afirmam que os hospitais de ensino desempenham papel fundamental para o desenvolvimento do SUS em diversas áreas, como a assistência hospitalar de alta complexidade, a formação de profissionais capacitados e o desenvolvimento de pesquisas e novas tecnologias na área de saúde.

Os autores indicam que o foco principal da relação entre os hospitais de ensino e o SUS é a sua integração com outros serviços da rede. Apesar de a maioria dos hospitais de ensino oferecer procedimentos de alta complexidade, nota-se que grande proporção dos atendimentos realizados é de baixa e média complexidade. Para Médici (2001), trata-se de uma questão de natureza econômica, pois é “um desperdício de recursos utilizar estruturas pensadas para oferecer atividades de alta tecnologia como prestadoras de serviços básicos”. Como resultado, percebe-se o mau aproveitamento da alta capacidade instalada e do pessoal especializado, o surgimento de filas de espera e demanda não atendida. Desta forma, a integração com outros serviços da rede SUS é essencial para evitar a sobrecarga dos hospitais de ensino.

Barata; Bittar e Mendes (2010) chamam a atenção para a adequação das práticas de ensino e pesquisa. Nota-se que os hospitais de ensino são referência de excelência de

publicações científicas, sendo responsáveis também pela capacitação de muitos profissionais da área da saúde. Outro ponto relevante apontado por eles é o desenvolvimento de novas tecnologias. A criação de um ambiente propício ao ensino e pesquisa favorece o estudo de projetos de formulação e incorporação de novas tecnologias ao SUS.

2.1.4. Sistemas de Informação Hospitalares (SIH)

Barata; Bittar e Mendes (2010) apontam que os avanços na tecnologia impactaram diretamente nos hospitais de ensino, como no surgimento da telemedicina, uso da internet e intranet, governança corporativa, sistemas de informação e gestão do conhecimento. Consequentemente, surgiu a necessidade de muitas estruturas administrativas se adaptarem à aplicação das novas tecnologias. Bittar e Magalhães (2010) notaram que muitos hospitais estão aderindo ao uso de novas tecnologias e apostando na inovação em gestão, utilizando sistemas de informação e informatização que permitem decisões em tempo real.

De acordo com Laudon e Laudon (2004), um Sistema de Informação (SI) pode ser definido como o conjunto de componentes que trabalha na coleta, processamento, armazenagem e distribuição de informações com a finalidade de apoiar o planejamento, o controle e a tomada de decisões de uma organização. Pode-se dizer que a sua utilização traz diversos benefícios para a organização, como o fácil e rápido acesso à informação e a maior integridade da informação, com a eliminação de dados duplicados e erros de procedimentos manuais.

Segundo Bittar e Magalhães (2010), os sistemas de informação hospitalares são importantes ferramentas gerenciais que visam melhorar o suporte de atendimento ao paciente e auxiliar a administração na tomada de decisões. Nota-se que esses sistemas são abrangentes, e incluem aspectos médicos, administrativos, financeiros e jurídicos, sob a perspectiva sistêmica de todo o hospital, ou seja, de forma integrada. Assim, é de responsabilidade de todos a manutenção dos bancos de dados e da qualidade das informações, e cabe aos gestores procurar a integração dos sistemas em um todo coerente e racional.

Hoje em dia, sabe-se que o Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) é um dos sistemas mais utilizados entre os diversos níveis de gestão dos serviços de saúde, sendo o único de abrangência nacional (BITTAR; MAGALHÃES, 2010).

2.2. Modelo de análise da Tecnologia da Informação na organização

O conceito de Tecnologia da Informação adotado neste trabalho segue a visão de Henderson e Venkatraman (1993). Para eles, a Tecnologia da Informação deve ser entendida de maneira abrangente, pois inclui uma grande amplitude de elementos: desde os aspectos técnicos, como o conjunto de *hardware* e *software*, até os aspectos humanos, administrativos e organizacionais.

Para compreender o papel da Tecnologia da Informação nas organizações, Carvalho e Laurindo (2010) apontam a importância da distinção entre os conceitos de eficiência e eficácia. De maneira geral, eles definem que eficiência significa “fazer bem as coisas”, com foco para o meio interno, enquanto que eficácia significa “fazer as coisas certas”, com foco para o meio externo. Assim, afirmam que para entender o papel da Tecnologia da Informação nas organizações não basta centrar-se apenas na eficiência de suas aplicações; é necessário que haja foco na sua eficácia em relação a objetivos, metas e requisitos da organização.

Existem diversos modelos para analisar o impacto da TI na organização, classificados em quatro categorias segundo Laurindo (2008):

- **Modelos de diagnóstico:** visa analisar a situação e o papel da TI, fornecendo um diagnóstico (descritivo).
- **Modelos prescritivos:** indicam padrões de comportamento ou as melhores práticas do mercado relativas ao uso da TI.
- **Modelos voltados para ações:** sugerem procedimentos para o gerenciamento da TI, buscando impactos positivos.
- **Modelos integrativos:** agregam elementos de todas as abordagens, fornecendo uma análise mais ampla.

Para diagnosticar a situação atual do hospital universitário foi utilizado como base o modelo de análise proposto por Laurindo (2008) – MAN/TI 2 (Modelo de análise do impacto da TI na administração e estruturação das empresas). Este modelo apresenta uma abordagem ampla para o estudo – modelo integrativo de avaliação, segundo Laurindo (2008) –, pois fornece instrumentos de diagnóstico, indica padrões de *benchmark* a serem seguidos e também sugere procedimentos para ações. O processo de análise está separado em três etapas:

- **Etapa I:** diagnóstico da situação da organização

- **Etapa II:** estruturação da avaliação e tomada de decisão
- **Etapa III:** análise dos resultados e planejamento de ações

Durante a primeira etapa do modelo, a estrutura de análise pode ser dividida em duas partes (Tabela 2). O objetivo da primeira parte é estudar os fatores estruturais da organização, com ênfase para a análise da organização como um todo, incluindo o ambiente externo no qual está inserida. Neste momento, é importante citar uma adaptação realizada pelo autor ao modelo do MAN/TI 2, com a inclusão do estudo da administração e organização do trabalho no início da análise dos fatores estruturais da organização. O objetivo da segunda parte é estudar os fatores organizacionais da TI. Nota-se agora o afinilamento da análise, com o aprofundamento do estudo sobre a área da Tecnologia da Informação na organização.

FATORES ESTRUTURAIS DA EMPRESA	FATORES ORGANIZACIONAIS DA TI
Administração e organização do trabalho	Descentralização das atividades da TI
Desdobramento da estratégia em necessidades de informação	Estágio de informatização na organização
Papel existente e potencial da TI na empresa	Função e operação da TI
Alinhamento estratégico da TI	Nível de participação dos usuários
Empresa em rede	Organização da área de TI
	Comparação com melhores práticas

Tabela 2: Estrutura do MAN/TI 2
Fonte: Adaptado de Laurindo (2008)

A segunda etapa visa classificar a aplicação de TI a ser avaliada na “Escada de avaliação de benefícios” de Farbey et al. (1995) e estruturar a tomada de decisão na organização. Por fim, a terceira etapa visa definir o planejamento das ações a serem tomadas e a implementação das iniciativas levantadas.

2.2.1. Administração e organização do trabalho

2.2.1.1. Divisão do trabalho

Segundo Mintzberg (2006), toda atividade humana organizada apresenta duas exigências fundamentais: a divisão e a coordenação do trabalho. Para ele, a estrutura organizacional deve refletir essas características, assim como outros aspectos importantes da organização, como a sua situação, idade, tamanho, tipo de sistema técnico e características do ambiente externo no qual está inserida. Para realizar a análise da estrutura, apresenta uma divisão em seis partes básicas da organização.

- **Ápice estratégico:** é composto pelos níveis hierárquicos mais altos da organização, de onde todo o sistema é supervisionado.
- **Linha intermediária:** forma uma hierarquia de autoridade entre o ápice estratégico e o núcleo operacional.
- **Núcleo operacional:** forma a base da organização, composta por operadores que desempenham o trabalho básico.
- **Tecnoestrutura:** é composta por analistas que desempenham tarefas administradoras, atuando de maneira auxiliar à hierarquia da linha de autoridade.
- **Equipe de apoio:** é composta por unidades auxiliares que fornece vários serviços internos.
- **Ideologia:** é relativa à cultura organizacional, englobando as tradições e as crenças da empresa.

2.2.1.2. Coordenação do trabalho

Mintzberg (2006) ainda define a estrutura de uma organização como “o total de maneiras em que o trabalho é dividido em tarefas distintas e a coordenação posterior dessas tarefas”. Assim, ele também apresenta seis mecanismos básicos de coordenação para executar as atividades.

- **Ajuste mútuo:** forma de coordenação através de um processo simples de comunicação informal.
- **Supervisão direta:** forma de coordenação na qual uma pessoa exerce liderança por meio de instruções aos subordinados.
- **Padronização dos processos de trabalho:** forma de coordenação na qual existe a programação específica do conteúdo do trabalho.
- **Padronização de resultados:** forma de coordenação na qual existe especificação dos resultados, e não das atividades.
- **Padronização de habilidades:** forma de coordenação na qual existe especificação do trabalhador, e não do trabalho ou do resultado.
- **Padronização de normas:** forma de coordenação com a presença de crenças compartilhadas, coordenando as atividades sob essas perspectivas.

2.2.1.3. Modelos organizacionais

A partir do estudo da divisão e coordenação do trabalho, Mintzberg (2006) apresentou um modelo para a classificação das estruturas organizacionais. Neste modelo são identificadas sete configurações básicas, que podem ajudar a entender o que é observado nas organizações reais. É importante reforçar que cada modelo é uma simplificação, e nenhuma organização se encaixa perfeitamente em uma classificação, podendo até adotar estruturas em momentos de transição.

- **Organização empreendedora:** apresenta uma estrutura simples, enxuta e flexível, com a predominância do núcleo operacional e do ápice estratégico. Um exemplo é a pequena empresa empreendedora, controlada estrita e pessoalmente por seu proprietário, onde prevalece a informalidade e a coordenação por ajuste mútuo.
- **Organização máquina:** apresenta uma estrutura muito centralizada no sentido vertical, com forte participação da tecnoestrutura e das equipes de apoio. Um exemplo é uma fábrica com linha de produção em massa, com a alta especialização e padronização do trabalho.
- **Organização profissional:** apresenta uma estrutura altamente descentralizada horizontalmente, com a predominância do núcleo operacional e das equipes de

apoio. Neste caso existe grande pressão para a padronização de atividades, ou seja, a profissionalização, com a transferência de poder para pessoas especializadas e com controle considerável sobre seu trabalho. É característica de ambientes estáveis, porém complexos.

- **Organização diversificada:** apresenta uma estrutura dividida em unidades, geralmente pela presença de linhas de produção diversificadas. Nota-se que cada divisão tem sua própria estrutura e considerável autonomia, e o mecanismo de coordenação mais observado é a padronização de resultados.
- **Organização inovadora:** apresenta uma estrutura orgânica baseada no ajuste mútuo entre seus especialistas treinados e especializados. Nota-se que o poder é distribuído de maneira irregular por toda a estrutura, e a distinção entre o ápice estratégico e o resto da estrutura deixa de existir. É característica de ambientes complexos e dinâmicos.
- **Organização missionária:** apresenta uma estrutura dominada pela sua ideologia, marcada pela frouxa divisão de tarefas. Neste caso, a coordenação é feita através da padronização das normas, o compartilhamento de valores e crenças entre os membros.
- **Organização política:** este tipo de estrutura não apresenta uma parte dominante, não tem um mecanismo de coordenação e nenhuma forma de centralização ou descentralização. Neste caso, a principal característica do seu comportamento é a separação de suas partes diferentes.

2.2.1.4. A finalidade e a missão da empresa

Hill e Jones (2008) explicam que a declaração de missão deve conter os propósitos da empresa, orientando a sua tomada de decisões. Desta forma, ela deve fornecer o contexto para formulação da estratégia da empresa.

Drucker (1998) afirma que a determinação da finalidade e missão da empresa é o ponto de partida da estrutura da sua direção, da sua estratégia e das suas operações básicas. Assim, ele propõe um método para se definir esses conceitos com clareza, partindo de um ponto específico básico: o cliente.

Para se determinar a finalidade e missão da empresa, Drucker (1998) reforça a necessidade do estudo inicial do cliente. É necessário saber identificá-lo com precisão, além de saber onde está localizado e o que está comprando. Assim, é possível fazer uma análise sobre o valor para o cliente, e como as suas necessidades e os seus desejos são satisfeitos.

A partir desta análise, é possível determinar o ramo da empresa, e, por fim, determinar a sua finalidade e missão. É importante ressaltar que devido à dinâmica do mercado, é preciso estar sempre atento às necessidades de mudanças. Desta forma, a análise do ramo deve ser elaborada com vistas para o futuro, analisando também o provável ramo que a empresa pode tomar.

2.2.1.5. Modelo de lacunas

Slack (1999) afirma que os consumidores são essenciais para a identificação dos objetivos de desempenho mais importantes para a empresa. De acordo com ele, essa prioridade relativa de cada objetivo de desempenho constitui os chamados critérios competitivos, classificados como ganhadores de pedidos, qualificadores e pouco relevantes (Figura 2).



Figura 2: Critérios competitivos
Fonte: Slack (1999)

Os critérios ganhadores de pedidos são os mais importantes e definem a posição competitiva da empresa, contribuindo significativamente para a realização do negócio. Já os critérios qualificadores somente trazem benefícios quando superam o nível qualificador de desempenho. Por fim, os critérios menos importantes mostram-se pouco impactantes sobre os consumidores (CARVALHO; LAURINDO, 2010).

Para analisar esses critérios frente aos concorrentes, Slack (1993) propõe a utilização do modelo das lacunas (*gaps*) – Figura 3. O resultado da comparação dos critérios competitivos da empresa com o dos concorrentes sugere a adoção de um plano estratégico acompanhado do horizonte de tempo para sua implementação. Assim, a empresa deve tomar medidas conforme se qualifique nas zonas de urgência, melhoria, apropriada e excesso.

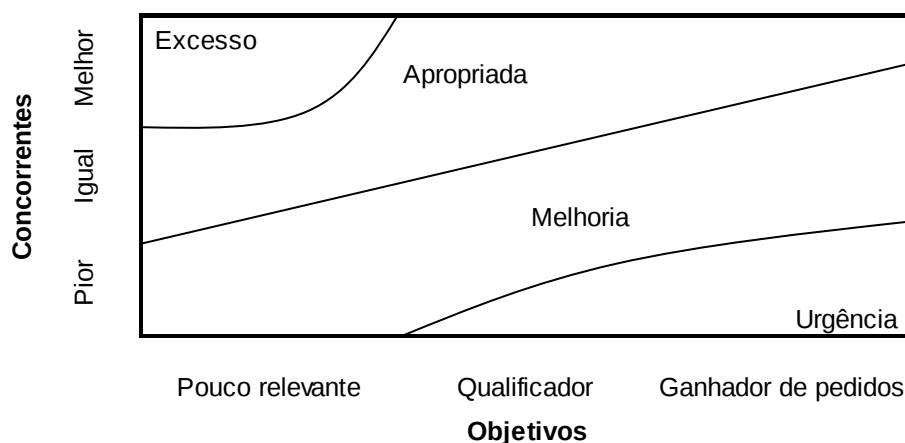


Figura 3: Modelo das lacunas (*gaps*)
Fonte: Slack (1993)

2.2.1.6. Competências essenciais

Segundo Prahalad e Hamel (1990), o sucesso competitivo de uma empresa depende da identificação e exploração das suas competências essenciais (*core competencies*). Eles afirmam que essas competências devem trazer contribuição significativa para a satisfação dos clientes e devem ser difíceis de serem imitadas pelos concorrentes.

Além disso, é importante ressaltar os conceitos de produtos essenciais e de produtos finais. Nota-se que os produtos essenciais incorporam uma ou mais competências essenciais, fazendo a ligação entre as competências essenciais e os produtos finais (CARVALHO; LAURINDO, 2010).

Assim, Prahalad e Hamel (1990) apostam na análise da situação interna da empresa, com a identificação das potencialidades para o desenvolvimento de competências essenciais, levando à construção de vantagem competitiva.

2.2.2. Desdobramento da estratégia em necessidades de informação

2.2.2.1. Análise estrutural da indústria

O modelo das cinco forças competitivas de Porter (1979) permite que as empresas compreendam melhor a estrutura da indústria e adote um posicionamento adequado (Figura 4). Porter (1979) afirma que as pressões exercidas por essas forças determinam a estrutura da competição e da lucratividade da indústria, sendo fundamental a sua compreensão para a formulação de uma estratégia adequada. Nota-se que o eixo horizontal representa a cadeia produtiva, enquanto o eixo vertical representa a relação com os concorrentes.

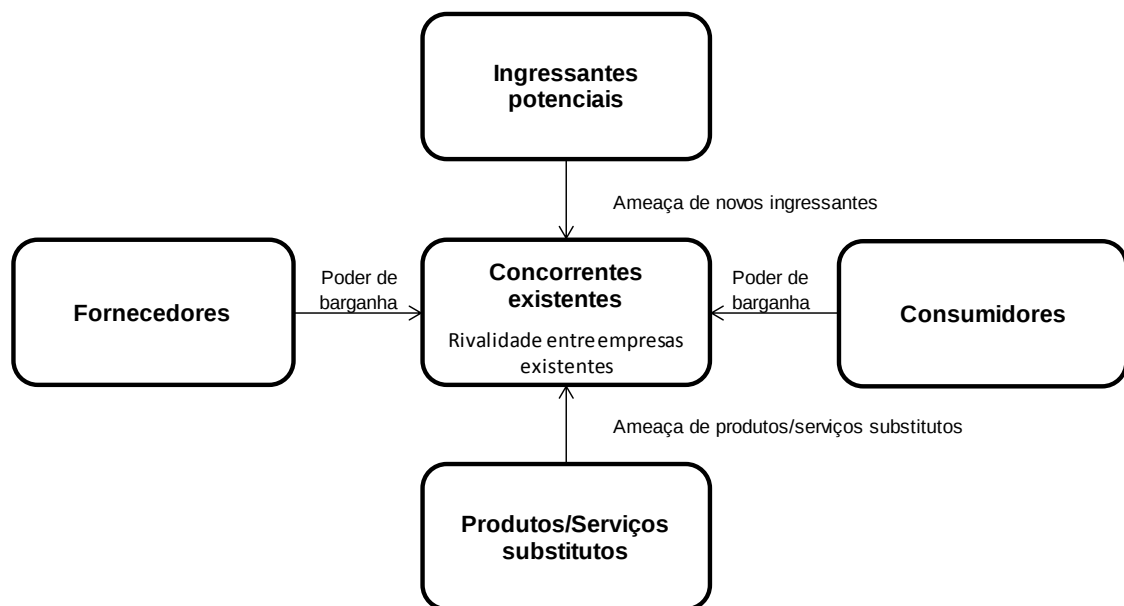


Figura 4: As cinco forças competitivas
Fonte: Porter (1979)

- **Ingressantes potenciais:** segundo Porter (2008), a ameaça de novos entrantes no mercado pode colocar em risco a posição atual da empresa e a sua lucratividade. Para lidar com essa ameaça, Porter (1985) reforça que a estratégia deve estabelecer uma vantagem competitiva sustentável perante a concorrência. Para isso, a empresa necessita desenvolver barreiras de entrada, que dificultem a reprodução da sua estratégia. Primeiramente, notam-se as

economias de escala e os benefícios de escala ao lado da demanda, pois a produção de grandes volumes ajuda a diluir os custos e a adquirir confiança dos consumidores e *market share*. Outros fatores importantes são as vantagens das empresas pré-estabelecidas, onde é possível apontar também o custo de mudança do consumidor e a dificuldade ao acesso aos canais de distribuição. Por fim, é necessário ressaltar a necessidade de capital para ingressar no mercado e a possibilidade de enfrentar políticas governamentais restritivas.

- **Fornecedores:** Porter (2008) destaca que o poder dos fornecedores pode trazer grandes impactos para a cadeia produtiva. Neste caso, a força do fornecedor pode ser determinada pela diferenciação ou unicidade de seus produtos/serviços, a sua maior concentração em relação à indústria para qual vende, a menor dependência dessa indústria e a possibilidade de integração para frente na cadeia produtiva.
- **Consumidores:** o poder dos compradores é resultante do seu poder de negociação, principalmente nos casos em que são sensíveis às variações de preço. Segundo Porter (2008), a força dos consumidores pode ser determinada pelo baixo custo de mudança de fornecedor, a padronização ou pluralidade dos produtos/ serviços adquiridos, o baixo número de compradores aliado à representatividade de suas compras e a possibilidade de integração para trás na cadeia produtiva.
- **Produtos/Serviços substitutos:** Porter (2008) destaca que a ameaça de produtos ou serviços substitutos é alta quando o custo de substituição dos produtos pelo comprador é baixo ou quando o substituto oferece alternativas superiores em termos de custo e desempenho. Neste caso, é interessante tomar medidas que distanciem os produtos da indústria de seus substitutos.
- **Rivalidade entre competidores existentes:** a rivalidade é marcada por atitudes e respostas dos concorrentes em função das ações tomadas pela empresa no mercado. Porter (2008) aponta maior competição nos casos em que existe um elevado número de concorrentes e o crescimento da indústria é lento, levando à competição por *market share*.

2.2.2.2. Análise SWOT

“A análise chamada de SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities and Threats*) tem como objetivo reconhecer as limitações, maximizando os pontos fortes da organização enquanto monitora oportunidades e ameaças no ambiente competitivo” (CARVALHO; LAURINDO, 2010). O resultado é representativo do atual momento da empresa, e deve ter acompanhamento devido à dinamicidade das suas variáveis.

Montana e Charnov (1998) explicam que a elaboração da análise SWOT deve ser feita a partir dos executivos da organização, que possuem conhecimento apropriado sobre os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças à empresa. De acordo com Oliveira (1999), nota-se que a partir da definição desses aspectos é possível traçar estratégias que busquem a sobrevivência, manutenção, crescimento ou desenvolvimento da organização.

2.2.2.3. Estratégias competitivas genéricas e posicionamento

Porter (1979) sugere que a vantagem competitiva deve ser classificada segundo dois fatores: liderança em custo e diferenciação. Ao mesmo tempo, é necessário também definir a área de atuação da empresa, ou seja, o seu enfoque ou foco. Assim, é possível fazer uma análise com base em quatro estratégias genéricas: liderança em custo, diferenciação, enfoque/foco com liderança em custo e enfoque/foco em diferenciação (Figura 5).

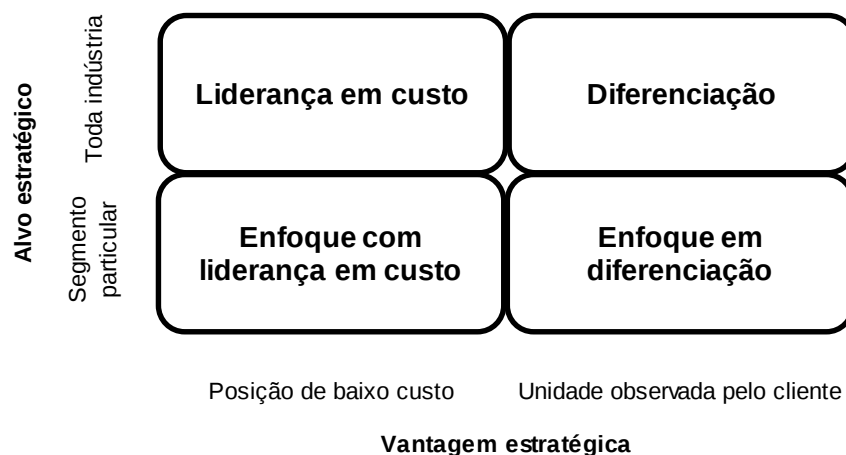


Figura 5: Estratégias competitivas genéricas
Fonte: Porter (1979)

- **Liderança em custo:** o objetivo desta estratégia é competir aumentando a margem de contribuição a partir da variável custo, trabalhando para reduzir desperdícios e para melhorar a eficiência dos processos. É importante citar a ocorrência de *trade-offs*, como a menor qualidade e variedade de produtos.
- **Diferenciação:** o objetivo desta estratégia é competir aumentando a margem de contribuição a partir da variável preço. Neste caso, a empresa satisfaz as necessidades dos clientes por um prêmio de preço (*premium price*), sendo reconhecida no mercado por isso.
- **Enfoque/foco:** o objetivo desta estratégia é encontrar um público-alvo lucrativo e sustentável, ou seja, a segmentação do mercado. Assim, a empresa pode se firmar nesse segmento e criar desempenho superior ao de seus concorrentes, exercendo sua estratégia de custo ou de diferenciação.

Segundo Carvalho e Laurindo (2010), a escolha da estratégia depende do contexto externo e das condições singulares da empresa, visando estabelecer uma posição competitiva favorável, lucrativa e sustentável. Porter (1996) ainda afirma que a falta de alinhamento do posicionamento estratégico pode trazer problemas de coordenação interna para a empresa.

2.2.2.4. Fatores Críticos de Sucesso (FCS)

Rockart (1979) propõe o método dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para o planejamento e priorização das aplicações de TI, ligados aos objetivos e à estratégia das empresas. Para ele, as principais origens desses fatores estão relacionadas à estrutura da indústria, a estratégia competitiva, o posicionamento da empresa na indústria, a localização geográfica, o ambiente e fatores circunstanciais (CARVALHO; LAURINDO, 2010).

Nota-se que esta análise é dependente de um estudo prévio aprofundado sobre a empresa, com informações sobre a sua estrutura e estratégia organizacional. Segundo Rockart (1979), os resultados dessa abordagem devem definir os sistemas de informação adequados para dirigir e controlar os FCS e os seus indicadores em um processo contínuo, pois são características que podem mudar ao longo do tempo. Assim, pode-se dizer que o método dos FCS traz benefícios para o sistema de informações e também para o planejamento estratégico.

É interessante citar que o *Balanced Scorecard* (BSC), desenvolvido por Kaplan e Norton (1992), também pode ser aplicado no planejamento estratégico da TI, apesar de não ser o seu foco. Assim, este método poderia ser aplicado para dirigir e controlar os Fatores Críticos de Sucesso da empresa de acordo com a sua estratégia adotada.

2.2.2.5. *Balanced Scorecard*

O modelo do *Balanced Scorecard* foi desenvolvido por Kaplan e Norton (1992) e trata do alinhamento estratégico e seu desdobramento em metas, objetivos e requisitos organizacionais, a fim de monitorar e mensurar os resultados da estratégia em curso.

Segundo Carvalho e Laurindo (2010), o BSC sumariza o desempenho da organização em quatro perspectivas, formando um conjunto equilibrado de indicadores de desempenho da organização. Além da tradicional perspectiva financeira, tem-se a perspectiva do cliente, a perspectiva do aprendizado & crescimento e a perspectiva dos processos internos. Esse conjunto de indicadores fornece uma visão clara sobre a estratégia da empresa em longo prazo e a sua conversão em ações de curto prazo, buscando continuamente uma melhor performance estratégica e melhores resultados (KAPLAN; NORTON, 1996).

- **Perspectiva financeira:** nesta perspectiva são trabalhados três temas financeiros, relativos ao crescimento da receita e *mix*, redução de custos/melhoria da produtividade e utilização dos ativos/estratégia de investimento.
- **Perspectiva do cliente:** nesta perspectiva são trabalhadas medidas como satisfação dos clientes, retenção de clientes, conquista de novos clientes, lucratividade do cliente e parcela de mercado nos segmentos-alvo.
- **Perspectiva dos processos internos:** nesta perspectiva são trabalhadas quatro níveis de processo internos, ao longo da cadeia de valor: o ciclo de inovação, ciclo de operações, ciclo de serviço pós-venda e o ciclo de gerenciamento.
- **Perspectiva de aprendizado e crescimento:** nesta perspectiva são trabalhados três pontos para definir as medidas de aprendizagem e crescimento: pessoal, sistemas e procedimentos.

2.2.3. Papel existente e potencial da TI na empresa

2.2.3.1. Papel estratégico de aplicações de TI

Para analisar a relação entre a TI e a estratégia da empresa, é interessante utilizar o *Grid Estratégico* de McFarlan (1984) – Figura 6. Nele, é feita uma avaliação do impacto das aplicações de TI no presente e no futuro, definindo quatro situações possíveis: suporte, fábrica, transição e estratégico. Nota-se que essa avaliação significa estudar a necessidade de uma TI confiável e a necessidade de novas aplicações de TI para o futuro (LAURINDO, 2008).

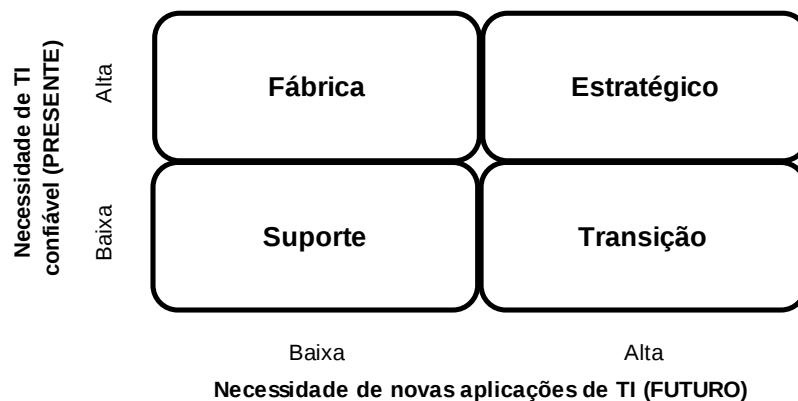


Figura 6: *Grid Estratégico*
Fonte: McFarlan (1984)

- **Suporte:** neste quadro, a TI se caracteriza com função auxiliar, sem grandes influências nas estratégias presentes ou futuras da empresa.
- **Fábrica:** neste quadro, a TI contribui diretamente para o sucesso da empresa no presente, apesar de novos desenvolvimentos não se mostrarem muito impactantes no futuro.
- **Transição:** neste quadro, a TI está mudando para uma área de maior importância hierárquica, de maior destaque na estratégia da empresa.
- **Estratégico:** neste quadro, a TI é muito importante para os negócios da empresa, tanto no presente como no futuro. Assim, ela deve estar posicionada em um alto nível hierárquico, além de influenciar diretamente na estratégia da empresa.

McFarlan (1984) ainda propõe a análise da influência da TI sobre as cinco forças competitivas de Porter (1979) – fornecedores, consumidores, ingressantes potenciais, produtos/serviços substitutos e concorrentes existentes. É importante ressaltar que os impactos da TI variam conforme a situação da indústria e também conforme as características da empresa. Nota-se que ela pode afetar a competição com a alteração da fonte de vantagem competitiva, a mudança da estrutura do setor, e a criação de novos negócios (CARVALHO; LAURINDO, 2010). Portanto, torna-se essencial estudar o papel da Tecnologia da Informação e a sua relação com a estratégia da empresa.

2.2.3.2. Impacto da TI na cadeia de valor

De acordo com Porter e Millar (1985), a cadeia de valor em uma organização caracteriza-se por uma série de atividades que estão conectadas, ou seja, a realização de uma atividade influencia a execução da outra. Nota-se que ao longo de uma cadeia de atividades é desejável que ocorra um acúmulo de valor, tornando a organização mais competitiva.

Porter e Millar (1985) afirmam que o uso da Tecnologia da Informação altera a execução e ligação das atividades. Desta forma, o impacto da TI na organização depende das características do processo (cadeia de valor) e do produto/serviço, ou seja, depende das suas necessidades de informação. Para analisar o impacto da TI na organização, é interessante classificá-la na “Matriz intensidade de informação” elaborada por Porter e Millar (1985) – Figura 7.

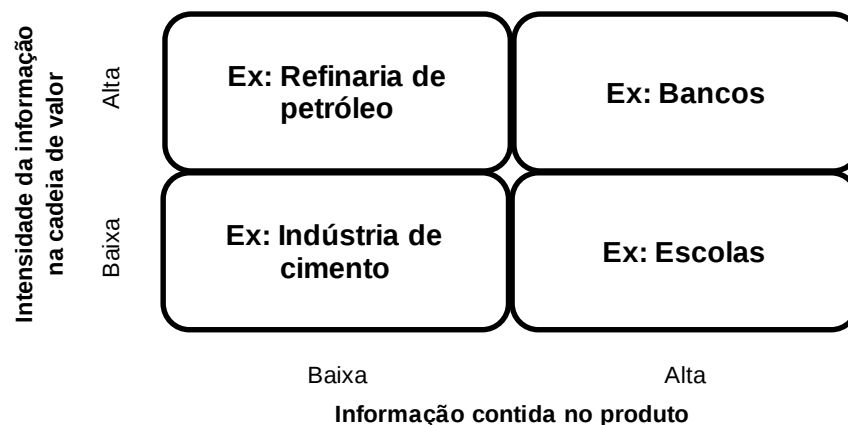


Figura 7: Matriz de intensidade de informação
Fonte: Porter e Millar (1985)

2.2.4. Alinhamento estratégico da TI

Para avaliar os impactos da TI nas operações e estratégias das organizações, é necessário que haja foco na sua eficácia, isto é, nos resultados advindos das aplicações de TI em relação a objetivos, metas e requisitos destas organizações. A eficácia deve ser mantida ao longo do tempo e, para este fim, é fundamental o conceito de Alinhamento Estratégico entre a TI e o negócio (CARVALHO; LAURINDO, 2010).

Henderson e Venkatraman (1993) propõem o Modelo de Alinhamento Estratégico, que se baseia em fatores internos e externos à empresa para analisar o impacto da TI nos negócios da empresa. Assim, eles apontam quatro fatores que devem ser considerados: estratégia de negócio, estratégia de TI, infraestrutura organizacional e processos e infraestrutura de sistemas de informação e processos.

Henderson e Venkatraman (1993) apontam quatro perspectivas de alinhamento estratégico, que são alavancadas pela estratégia de negócio ou pela estratégia de TI (Figura 8).

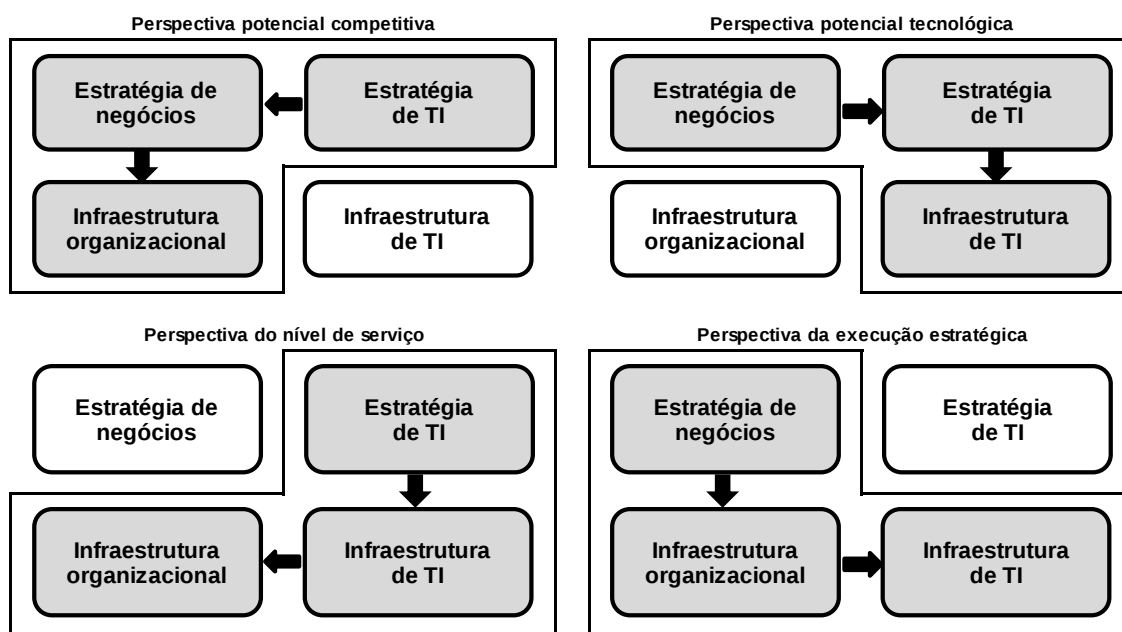


Figura 8: Perspectivas de alinhamento estratégico
Fonte: Henderson e Venkatraman (1993)

- **Execução de estratégia:** esta estrutura corresponde ao modelo clássico de hierarquia na estrutura e estratégia organizacional, com a estratégia de negócios definindo a sua estrutura e por fim a estrutura de TI.
- **Transformação tecnológica:** nesta estrutura a estratégia de negócios demanda uma estratégia de TI. Nota-se que a estrutura de TI não se restringe pela estrutura organizacional.
- **Potencial competitivo:** nesta estrutura a estratégia de negócios foi gerada a partir de uma estratégia de TI. Isso possibilitou a posterior estruturação do negócio.
- **Nível de serviço:** nesta estrutura a estratégia de TI dá origem à sua estrutura, que leva à estruturação do negócio.

Luftman (2001) afirma que existem seis fatores principais que viabilizam o alinhamento estratégico na empresa: suporte para a TI, envolvimento da TI no desenvolvimento estratégico, compreensão da TI do negócio da empresa, parceria entre negócio e TI, projetos de TI bem priorizados, liderança em TI. O autor aponta ainda que o Alinhamento Estratégico entre TI e negócio é um processo contínuo e apresenta diferentes níveis de maturidade. Para enquadrar a organização em um determinado nível, ele sugere a avaliação de seis critérios: comunicação, competência, governança, parceria, escopo e habilidade. Nota-se que os níveis de maturidade se iniciam a partir do comprometimento com o processo, passam pela sua estabilização e melhora de gerenciamento até que atingem a sua otimização.

2.2.5. Empresa em rede

2.2.5.1. A Internet

Segundo Laurindo (2001), a Tecnologia da Informação permite a criação de novas estratégias de negócio e de novas estruturas organizacionais. Neste aspecto, é importante ressaltar o papel da Internet, que fornece a infraestrutura para o desenvolvimento de aplicações estratégicas de TI, onde se destacam o *E-Business* e o *E-Commerce* (EVANS; WUSTER, 1997; FRONTINI, 1999). As relações entre as empresas ganham novas formas,

dando origem às organizações virtuais, que atuam exclusivamente na Internet (CARVALHO; LAURINDO, 2010).

Assim, pode-se afirmar que a Internet proporciona diversas opções de modelo de negócios, definido por Tapscott (2001) como a arquitetura central de uma empresa, especificamente como se desdobram todos os recursos relevantes para criar valores diferenciados aos clientes.

2.2.5.2. Mercados virtuais

A difusão do uso comercial da Internet propiciou a criação de mercados virtuais (*marketspace*), em contraposição aos mercados reais (*marketplace*). Rayport e Sviokla (1995) apontam diferenças entre esses mercados, e que o sucesso no *marketspace* é baseado em cinco princípios. O primeiro é a lei dos ativos digitais, que não se consomem com o seu uso. O segundo são as novas economias de escala, com a maior abertura para pequenas empresas. O terceiro são as novas economias de escopo, que permitem a criação de novos ativos digitais. O quarto é a redução dos custos de transação na cadeia de valor virtual. Por fim, o quinto princípio é o equilíbrio entre a oferta e a demanda. Nota-se que esses princípios mostram oportunidades de surgimento de novas formas de organização.

Uma análise desse novo ambiente pode ser feita através do modelo *ICDT* – *Information, Communication, Distribution and Transactional*, desenvolvido por Anghern (1997), no qual se destacam quatro formas de atuação na Internet.

O primeiro aspecto a se destacar é o Espaço de Informação, que dá grande visibilidade da empresa para os consumidores. O segundo aspecto é o Espaço de Comunicação, que permite diferentes formas de interação entre empresas e clientes. O próximo é o Espaço de Distribuição, que dispensa os intermediários na relação com os consumidores. Por fim, nota-se o Espaço de Transações, com o *e-commerce*. É importante destacar que a forma como a Internet é usada deve visar à obtenção de maior eficácia nos resultados (LAURINDO; LAMOUNIER, 2000).

Evans e Wurster (1999) indicam que para melhor compreender a competição no mercado virtual é necessário analisar três fatores: alcance, riqueza e afiliação. O alcance se refere à quantidade de consumidores que são atingidos, ou seja, está relacionado ao acesso e à

conexão. A riqueza se refere ao nível de detalhe das informações que são fornecidas aos consumidores. Por fim, a afiliação está relacionada com os interesses representados pelo negócio. Portanto, pode-se afirmar que existem diferentes estratégias para se enfrentar a concorrência na Internet, e torna-se necessário avaliar qual a principal variável em questão.

2.2.5.3. Estratégia na Internet

Para Porter (2001), o uso comercial da Internet tem caráter evolucionário, e as empresas do mercado virtual devem seguir os princípios tradicionais da estratégia competitiva. Nesse contexto, não se observa uma ruptura, e sim o surgimento do acesso a uma nova tecnologia. Assim, é interessante avaliar os impactos que a Internet pode trazer para as cinco forças competitivas, que em uma visão geral, estão proporcionando um aumento da competitividade (CARVALHO; LAURINDO, 2010).

Por outro lado, Tapscott (2001) apresenta uma visão oposta à de Porter, acreditando que o uso comercial da Internet é revolucionário. Esse argumento é justificado pela criação de novas infraestruturas, modelos de negócio, fontes de valor, proprietários de riqueza, modelos educacionais e formas de governar. Desta forma, a necessidade de estratégia deve estar adequada às características da nova dinâmica da Internet.

2.2.6. Descentralização das atividades da TI

2.2.6.1. Grau de descentralização

Buchanan e Linowes (1980a) afirmam que a centralização ou descentralização das atividades da TI é uma decisão da própria organização, e depende das suas características e da sua situação atual. Nesse contexto, apontam a existência de três principais razões para a descentralização da TI:

- **Pressões por diferenciação:** fatores como a distribuição geográfica ou a heterogeneidade das funções levam a diferenças entre unidades administrativas, proporcionando a necessidade de diferenciação.

- **Desejo de controle direto:** a necessidade de autonomia indica a importância do controle dos sistemas essenciais para a própria operação, com a obtenção de um desempenho melhor.
- **Ligação do suporte à informática ao poder:** a necessidade de controlar as informações propicia a obtenção de poder.

Buchanan e Linowes (1980b) propõem uma ferramenta para a análise do grau de descentralização das atividades da TI (Tabela 3, Figura 9). Nela, é necessário avaliar a execução e o controle da TI sob dois aspectos diferentes: a operação e o desenvolvimento. Para cada critério atribuem-se notas de 1 (total centralização) a 5 (total descentralização). Assim, é possível classificar as atividades da TI no diagrama de descentralização proposto por Buchanan e Linowes (1980b).

EXECUÇÃO - OPERAÇÃO	CONTROLE - OPERAÇÃO
Telecomunicações Manutenção de sistemas aplicativos Operação de hardware Programação de sistemas	Provimento de segurança Programação de tarefas Padronização de tarefas Orçamento Estabelecimento de prioridades Acesso a dados Planejamento de pessoal
EXECUÇÃO - DESENVOLVIMENTO	CONTROLE - DESENVOLVIMENTO
Documentação de sistemas Programação de aplicações Administração de banco de dados Treinamento do usuário Análise de sistemas	Padronização de tarefas Programação de tarefas Planejamento de pessoal Orçamento Provimento de segurança Avaliação de produtos Acesso a dados Estabelecimento de prioridades

Tabela 3: Elementos de execução e controle da TI
Fonte: Buchanan e Linowes (1980b)

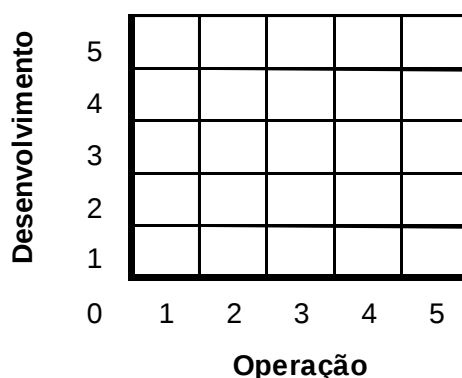


Figura 9: Diagrama de descentralização
Fonte: Buchanan e Linowes (1980b)

2.2.6.2. Estágio de descentralização

Para a análise da descentralização, Donovan (1988) também sugere a classificação da organização nos estágios da informática descentralizada. Para isso, é necessário avaliar o grau de descentralização das funções de desenvolvimento e também das tomadas de decisões da TI. Assim, é possível identificar quatro possíveis estágios, na matriz de estágios da informática descentralizada (Figura 10).



Figura 10: Estágios da informática descentralizada
Fonte: Donovan (1988)

- **Big Brother:** neste estágio os sistemas são marcados pela simplicidade e o forte controle da TI na organização. Os usuários não apresentam nem conhecimento técnico e nem poder.
- **Auxílio/Cooperação:** neste estágio os sistemas são marcados pela maior personalização ao usuário e o suporte da TI na organização. Os usuários apresentam pouco conhecimento técnico, mas maior poder para escolha dos aplicativos a serem desenvolvidos pela TI.
- **Cão de guarda:** neste estágio os sistemas são marcados pela maior competência do usuário e o poder da TI na organização. Os usuários apresentam conhecimento técnico, mas não possuem poder para especificar os aplicativos necessários para a organização.
- **Gerenciamento de redes:** neste estágio os sistemas são marcados pela maior autonomia dos usuários e baixo controle da TI na organização. Os usuários lidam com todos os aspectos de seus sistemas de informação.

2.2.7. Estágio de informatização na organização

Nolan (1979) identificou seis estágios de evolução da TI na organização (Tabela 4, Figura 11). Nota-se que o ponto de transição indica o estágio em que a TI passa a fazer a leitura de conjuntos de dados significativos e identificar informações úteis para a tomada de decisões na organização.

PROCESSO DE CRESCIMENTO	ESTÁGIO 1 INICIAÇÃO	ESTÁGIO 2 CONTÁGIO	ESTÁGIO 3 CONTROLE	ESTÁGIO 4 INTEGRAÇÃO	ESTÁGIO 5 ADMINISTRAÇÃO	ESTÁGIO 6 MATURIDADE
PORTFOLIO DE APLICAÇÕES	Mecanização Redução de custos	Proliferação	Consolidação	Sistemas gerenciais	Conversão aplicações para aplicações de banco de dados	Integração aplicações espelhando fluxo de informações
ORGANIZAÇÃO DAS FUNÇÕES DA INFORMÁTICA	Aprendizado tecnológico	Reorientação funcional	Atendimento à média gerência	Estratificação e adaptação	Administrador de dados	Gerência de recursos de dados
PLANEJAMENTO E CONTROLE DA INFORMÁTICA	Orçamento flexível	Orçamento muito flexível	Planejamento e controles formalizados	Sistemas de planejamento e controle "sob medida"	Compartilhamento de dados e de sistemas comuns	Planejamento estratégico de recursos de dados
PAPEL DOS USUÁRIOS	"Por fora do jogo"	Esntusiasmo superficial	Forçado a ser responsável	Aprendendo a ser responsável	Efetivamente responsável	Aceitação da responsabilidade conjunta entre usuários e informática

Tabela 4: Estágios de informatização
Fonte: Nolan (1979)

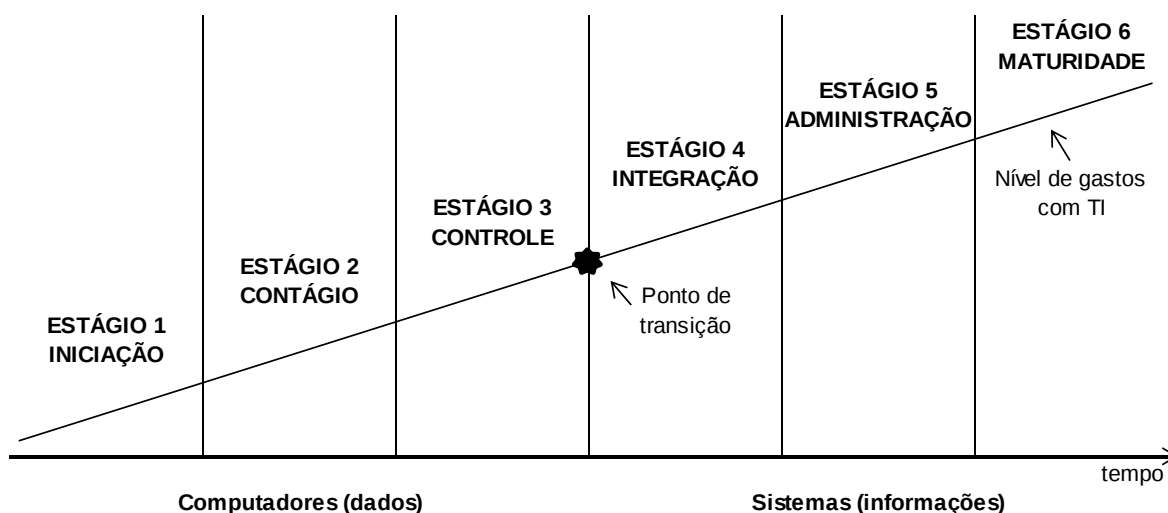


Figura 11: Estágios de informatização
Fonte: Nolan (1979)

2.2.8. Função e operação da TI

A partir do estudo da descentralização das atividades da TI, Grajew e Oliveira (1987) apontam que também é importante identificar e analisar a função e operação da TI na organização. O conceito de função refere-se ao “controle” e tomada de decisões da área de TI. Por outro lado, o conceito de operação refere-se ao “desenvolvimento” e utilização dos aplicativos de TI. Adotar uma postura mais centralizada ou descentralizada é escolha da empresa, e depende do momento no qual ela se encontra (BUCHANAN; LINOWES, 1980a).

2.2.9. Nível de participação dos usuários

O estudo do grau e estágio da descentralização das atividades da TI com os modelos de Donovan (1988) e Buchanan e Linowes (1980b) indicam que este fator influencia diretamente no nível de participação dos usuários. Desta forma, é interessante continuar a avaliação dessa característica de acordo com os critérios de “controle” e “desenvolvimento”.

No caso do controle, nota-se a importância da postura da área da TI em relação ao usuário. Assim, é necessário verificar se a TI centraliza a tomada de decisões ou se apenas oferece suporte para a tomada de decisões dos usuários, que possuem mais liberdade e autonomia (DONOVAN, 1988).

No caso do desenvolvimento, Dias (1985) propõe três níveis de participação do usuário no desenvolvimento de sistemas de informação: consultiva (o usuário é apenas consultado pela equipe de projetos de sistemas), representativa (o usuário tem representantes na equipe de projetos de sistemas) ou por consenso (há o envolvimento amplo do usuário na equipe de projeto) – Tabela 5. Para identificar o nível mais adequado para a organização, ele sugere a análise de três fatores:

- **Interação função - SI:** avalia se a utilização do sistema é frequente e essencial ou esporádica e de suporte.
- **Centralização física do SI:** avalia se a distribuição física do sistema no espaço é centralizada ou não.
- **Enfoque para definição de tarefas do usuário:**

- **Administração científica:** existe a separação entre o planejamento e a execução da tarefa. Neste caso, o usuário é treinado apenas na execução de tarefas simplificadas e não tem controle sobre o modo que deve realizá-las.
- **Enriquecimento de trabalho:** apesar de ainda existir a separação entre o planejamento e a execução da tarefa, neste caso o usuário recebe tarefas mais abrangentes e apresenta maior controle sobre elas.
- **Sócio - técnico:** foca o trabalho em equipe e fornece liberdade e autonomia para que os usuários façam o planejamento e execução de suas próprias tarefas.

INTERAÇÃO SI FUNÇÃO ALTA?		SIM				NÃO			
SI LOCAL?		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
ENFOQUE SÓCIO-TÉCNICO OU ENRIQUECIMENTO DO TRABALHO?		SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
PARTICIPAÇÃO APROPRIADA	CONSULTIVA					X	X	X	X
	REPRESENTATIVA	X		X		X		X	
	POR CONSENSO	X				X			
	CONFLITO ENTRE DEFINIÇÃO DE TAREFAS E CARACTERÍSTICAS DO SI		X		X				

Tabela 5: Nível de participação do usuário
Fonte: Dias (1985)

2.2.10. Organização da área de TI

A partir do estudo da administração e organização do trabalho, é possível aprofundar a análise do modelo organizacional. Segundo Chiavenato (1985), o conceito de modelo organizacional é referente à estrutura organizacional adotada pela empresa, estabelecendo o relacionamento entre as atividades realizadas. A seguir estão apresentados os principais modelos:

- **Estrutura funcional:** é caracterizada por tarefas operacionais padronizadas e pela especialização de funções. Apresenta pequena interação entre

departamentos, com a autoridade centralizada. Pode estar adaptada a projetos, com a formação de equipes multidisciplinares e alocação dinâmica de recursos.

- **Estrutura matricial:** é caracterizada pela divisão em departamentos especializados e também em unidades de trabalho. Assim, o funcionário trabalha tanto para o projeto como para o seu departamento. Essa estrutura pode ser balanceada, ou apresentar foco em projetos ou na função. Quando o foco é nos projetos, o gerente de projeto fica hierarquicamente acima dos gerentes funcionais. Quando o foco é na função, os gerentes de projeto ficam abaixo dos gerentes funcionais.

2.2.11. Comparação com melhores práticas

2.2.11.1. *Benchmarking*

De acordo com Bogan (1996), *benchmarking* é um método sistemático e contínuo no qual se identificam as melhores práticas da indústria com a finalidade de se identificar oportunidades de melhoria para a própria organização. É uma poderosa ferramenta de gestão que possibilita um aprendizado rápido sobre práticas que já provaram seu funcionamento.

Bogan (1996) afirma que o *benchmarking* pode ser realizado de várias maneiras. Nota-se que é possível aplicá-lo internamente em outros setores da organização, assim como externamente com competidores diretos ou não. Em todos os casos é importante realizar um planejamento adequado, com a identificação do problema, o marco de referência e a coleta de dados.

2.2.11.2. Imperativos da TI

De acordo com Rockart; Earl e Ross (1996), as organizações devem analisar oito fatores para melhorar o desempenho da TI. Estes fatores foram identificados com base nas práticas organizacionais da TI em empresas bem sucedidas.

- **Obter alinhamento estratégico de “duas mãos”:** para que haja alinhamento entre a TI e o negócio é necessário que ambos entendam o papel e a importância de cada área e trabalhem em equipe.
- **Desenvolver relacionamentos eficazes entre TI e gerência de linha:** a proximidade entre essas duas áreas permite o melhor entendimento do negócio pelos profissionais da TI e o melhor desenvolvimento de aplicativos para os gerentes de linha.
- **Entregar (*Delivery*) e implantar novos sistemas:** mudanças no processo de desenvolvimento de sistemas aliadas a limitações de tempo e dinheiro implicam no reprojetado de processos e novos sistemas.
- **Construir e Administrar infraestrutura:** a construção e operação de uma infraestrutura que suporte a integração e disponibilização da informação para toda a rede é essencial.
- **Recapacitar (*Reskill*) a Organização de TI:** devido à dinâmica agitada do mercado de tecnologia, torna-se essencial recapacitar o pessoal TI nas novas práticas e métodos de desenvolvimento, assim como nas habilidades e conhecimentos do negócio em si.
- **Administrar parcerias com fornecedores (*Vendors*):** a TI deve focar seu trabalho nos diferenciais competitivos ou competências essenciais da organização, utilizando-se do *outsourcing* para os demais campos.
- **Desenvolver alto desempenho:** a eficiência operacional deve ser buscada tanto no desenvolvimento interno como na terceirização.
- **Reprojetar e administrar uma organização de TI “federativa”:** a busca do equilíbrio entre a centralização ou descentralização culmina em uma organização central de TI que ainda ofereça certa autonomia para os usuários.

2.2.11.3. Ativos da TI

Segundo Ross; Beath e Goodhue (1996), a competitividade da TI de uma organização no longo prazo baseia-se na gestão dos ativos da TI. Nota-se que para se destacar dos concorrentes é necessário saber gerenciar esses ativos adequadamente, pois muitas aplicações específicas de TI são facilmente copiáveis pela competição hoje em dia (LAURINDO, 2008).

Portanto, cabe aos profissionais da TI e do negócio avaliarem os três ativos da TI propostos por Ross; Beath e Goodhue (1996):

- **Staff de TI:** ativo de recursos humanos.
- **Base tecnológica reutilizável:** ativo da tecnologia.
- **Parceria entre administração da TI e do negócio:** ativo de relacionamento.

2.2.12. Escada de avaliação de benefícios

A escada de avaliação de benefícios de Farbey et al. (1995) auxilia a tomada de decisão e deve ser aplicada para uma aplicação de TI específica (Figura 12, Tabela 6). Nota-se que quanto maior o degrau, maiores são os impactos no negócio, apesar de serem maiores também os riscos, as incertezas e a complexidade (LAURINDO, 2008). Além disso, a lógica da avaliação muda de acordo com o degrau em que se encontra: percebe-se que nos degraus inferiores o foco da avaliação é a eficiência, através de métodos mais determinísticos, enquanto que nos degraus superiores o foco é a eficácia, através de avaliações mais subjetivas e complexas. Farbey et al. (1995) também aponta que é difícil classificar uma aplicação real de forma absoluta em apenas um dos degraus. Neste caso, é recomendado superestimar os riscos e adotar o degrau mais alto durante a avaliação.

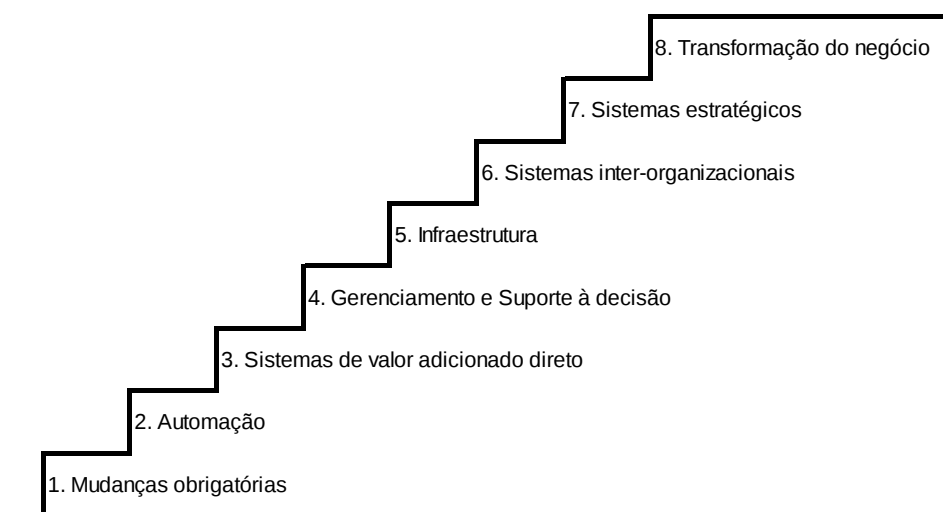


Figura 12: Escada de avaliação de benefícios
Fonte: Farbey et al. (1995)

DEGRAU	TIPO DE APLICAÇÃO	FORMAS DE AVALIAÇÃO
8	Transformação do negócio: mudanças mais complexas onde TI é apenas um dos componentes	Avaliação do pacote de mudanças como um todo. Escolha da tecnologia que facilita a maior quantidade de mudanças.
7	Sistemas estratégicos	Avaliações baseadas na compreensão da situação do negócio (especialmente a situação de competição) e uma cuidadosa análise de riscos.
6	Sistemas inter-organizacionais	Avaliar o custo x benefício da perda de flexibilidade em relação aos ganhos do sistema interligado.
5	Infraestrutura: sistemas de automação de escritórios, telecomunicações, etc.	Demonstrar a ligação entre o investimento em infraestrutura e os benefícios dos projetos que serão desenvolvidos sobre ela
4	Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) e Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)	Valor agregado potencial. Melhor e pior caso.
3	Sistemas de Valor Agregado Direto: além de automatizar, adicionam valor	Técnicas experimentais (como testes de campo, prototipação).
2	Automação: substituir métodos existentes para reduzir custos	Medição direta do trabalho (produtividade). Métodos de pesquisa operacional (modelagem e simulações).
1	Mudanças obrigatórias: leis, mudanças para sobrevivência do negócio, etc.	Análise técnica clássica de custo x benefício entre as alternativas tecnológicas.

Tabela 6: Escada de avaliação de benefícios
Fonte: Farbey et al. (1995)

2.3. Gestão de serviços

2.3.1. Definição de serviço

Segundo Clark e Johnston (2011), o conceito de serviço deve ser estudado através de duas perspectivas: de um lado, a proposição do negócio na visão da organização; de outro, a percepção do negócio na visão do cliente. Para auxiliar o entendimento deste conceito, Clark e Johnston (2011) apresentam quatro elementos-chaves da definição de um serviço:

- **Experiência:** a forma como o cliente é lidado.
- **Resultado:** o que o cliente recebe.
- **Operação:** o modo como o serviço é entregue.
- **Valor:** o benefício gerado para o cliente em relação ao seu custo.

Bowen e Ford (2002) afirmam que existem grandes diferenças na gestão de serviços e manufaturas. Para eles, a gestão deve estar atenta a algumas características peculiares dos serviços, como a intangibilidade, a produção e consumo simultâneo, a perecibilidade e a heterogeneidade. Clark e Johnston (2011) também reforçam a importância da administração das operações de serviço, que é uma função crítica para o sucesso organizacional, sendo responsável pela implementação bem-sucedida da estratégia corporativa.

2.3.2. Gerenciar pessoas – funcionários e clientes

Clark e Johnston (2011) afirmam que é extremamente importante entender a natureza e comportamento dos clientes, pois muitas vezes eles fazem parte integral do serviço e apresentam impacto potencial sobre outros clientes na operação. Bowen e Ford (2002) também revelam o grande impacto da participação dos clientes nos processos, pois parte crítica do serviço fica fora do controle direto do gerente. Desta forma, torna-se essencial saber gerenciar tanto funcionários como clientes.

O gerenciamento dos empregados para acomodar a coprodução do cliente deve avaliar aspectos como o modo de interação com o cliente; o controle dos funcionários; a comunicação com o cliente; o gerenciamento das expectativas do cliente. Para isso, é muito importante realizar a adequada seleção, capacitação, treinamento e motivação dos empregados. (BOWEN; FORD, 2002).

Clark e Johnston (2011) afirmam que um ponto crítico para a gestão está no encontro de serviço, que é o momento em que ocorre a interação entre o cliente e a organização. Para analisar este aspecto, eles sugerem a classificação do encontro:

- **Encontros remotos:** quando não existe contato humano direto entre o cliente e a operação do serviço, com possibilidade de automações.
- **Encontros por telefone:** tem o potencial de customização do serviço para a satisfação do cliente como em um encontro pessoa a pessoa, mas com a desvantagem que ambas não podem se visualizar e é maior a chance de ocorrer um mal-entendido.
- **Encontros face a face:** apresentam maior complexidade, pois há mais elementos de variabilidade em tais ocasiões.

Essa classificação apresentada permite que a gestão forneça uma orientação melhor aos seus funcionários, removendo algumas das incertezas que envolvem o encontro de serviço (CLARK; JOHNSTON, 2011). Um exemplo é a utilização de roteiros, ajustados a um desenho de processo adequado à prestação do serviço.

Por outro lado, Bowen e Ford (2002) afirmam que o gerenciamento dos clientes como coprodutores deve avaliar o tipo de serviço prestado, os requisitos da tarefa, as habilidades e motivações do cliente. A partir desta análise é possível identificar como deve ser a participação do cliente, que pode exigir orientação, capacitação ou até treinamento. Esse procedimento pode trazer várias vantagens ao cliente, como preços menores, maior autoestima, menos desperdício de tempo, maior amplitude de escolha, customização do serviço e satisfação. Por outro lado, também pode trazer vantagens para a organização, como a utilização de menos recursos próprios e o maior senso de lealdade dos clientes. Clark e Johnston (2011) identificaram alguns dos papéis exercidos pelos clientes:

- **Especificador do serviço:** quando o cliente dá as informações sobre as suas exigências.
- **Inspetor de qualidade:** quando o cliente é estimulado a fornecer *feedback* sobre a prestação do serviço.
- **Coprodutor:** quando o cliente é parte inerente do produto-serviço.

Clark e Johnston (2011) também discutem a importância de fortalecer o relacionamento com os clientes. Para isso, sugerem a classificação dos clientes em um determinado perfil, sugerindo também a tomada de ações para cada caso específico (Figura 13). O objetivo é transformar os clientes em aliados, através de quatro ações básicas: comunicação, aconselhamento, envolvimento e eliminação. Em outras palavras, a gestão dos clientes pode envolver desde a seleção de clientes, a definição de suas competências, o seu treinamento, a sua motivação e a sua remoção. Os tipos de clientes classificados pelo comportamento ou atitude incluem:

- **O aliado:** são clientes dispostos a ajudar e a dar *feedback* positivo para facilitar o serviço.
- **O refém:** são clientes que exigem o serviço porque estão “amarrados” contratualmente a determinado fornecedor.
- **O anarquista:** são clientes que não gostam de regras e sistemas, e podem apresentar problemas de injustiça com outros clientes.

- **O paciente:** são clientes que estão presos ao serviço e estão dispostos a submeter-se às regras e regulamentos.
- **O tolerante:** são clientes passivos, que esperam pacientemente até que recebam o serviço, sendo muitas vezes ignorados.
- **O intolerante:** são clientes impacientes e ativos, que frequentemente causam problemas ao próprio serviço ou outros clientes.
- **A vítima:** são clientes que atraem má sorte e recebem um serviço com problemas ou erros.
- **O terrorista:** são clientes que “atacam” a organização quando menos se espera, gerando muitos problemas.
- **O incompetente:** são clientes que não tem experiência com o serviço e ficam confusos, devendo receber orientação dos funcionários.
- **O campeão:** são clientes que apoiam o serviço e a organização, além de serem úteis para participar do processo.

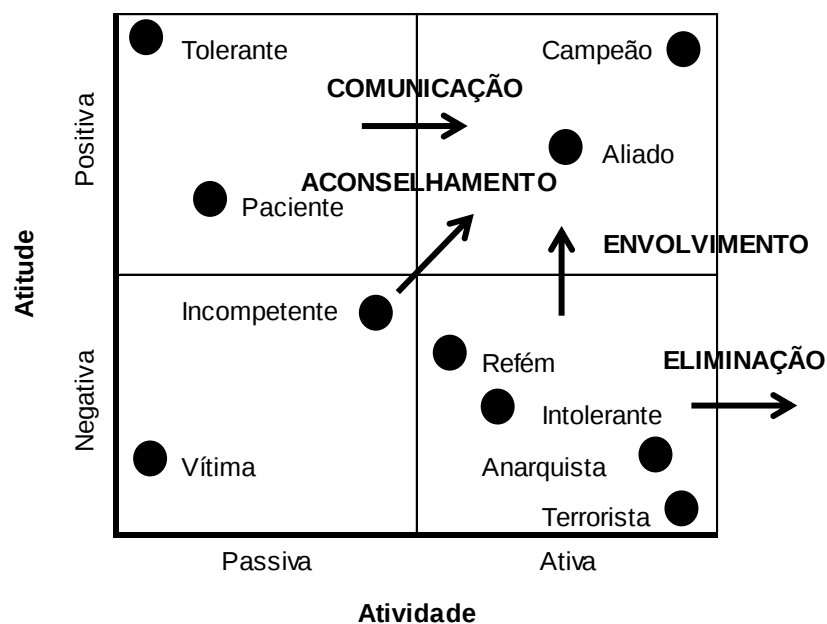


Figura 13: Tipos de clientes e relacionamentos
Fonte: Clark e Johnston (2011)

2.3.3. Gerenciar os processos de serviço

Segundo Clark e Johnston (2011), um processo de serviço é definido como o conjunto de tarefas ou atividades inter-relacionadas que entregam o serviço. Atualmente, nota-se que muitos serviços falham porque tiveram seus processos desenhados ou executados inadequadamente. Desta forma, torna-se muito importante aprender a gerenciar, desenhar e melhorar os processos de serviço.

Para entender melhor este assunto, Clark e Johnston (2011) sugerem o estudo da variedade de processos, que envolve a amplitude de suas atividades e a sua padronização ou não. Uma classificação dos tipos de processos apresentada é:

- **Rotineiros:** são relativamente previsíveis, permitindo a padronização das atividades e operações eficientes de alto volume.
- **Repetidos:** também envolvem atividades padronizadas, apesar de serem mais complexas, menos frequentes e de menor volume.
- **Estranhos:** envolvem maiores incertezas e complexidade, não permitindo a padronização das atividades. Exige maior flexibilidade.

Bowen e Ford (2002) também reforçam a importância do gerenciamento do processo para acomodar a coprodução do cliente. Nota-se que existe grande troca de informações entre o empregado e o cliente, o que pode tornar essa relação muito complexa. Assim, é importante visualizar as operações de serviço na sua totalidade, identificando o valor agregado tanto nas operações de linha de frente (onde há contato com o cliente) como nas operações de retaguarda (onde não há contato com o cliente). (CLARK; JOHNSTON, 2011).

Uma ferramenta muito utilizada para o estudo dos processos é o seu mapeamento. Bowen e Ford (2002) citam a utilização do *service blueprint*, que ajuda a identificar os pontos de interação entre funcionários e clientes, ilustrando a complexidade (número de passos) e a divergência (variabilidade dos passos) do processo. A fim de obter melhorias na operação, muitas organizações analisam o mapeamento do processo e utilizam estratégias de padronização ou de customização do serviço prestado.

2.3.4. Gerenciar a capacidade produtiva do serviço

Slack (1999) define capacidade produtiva como o nível máximo de atividade de valor agregado em determinado período de tempo que o serviço pode atingir em condições operacionais normais. De acordo com Clark e Johnston (2011), a essência dos problemas de capacidade produtiva de muitos serviços está relacionada com os níveis de demanda variáveis e os recursos inflexíveis.

Bowen e Ford (2002) apontam algumas diferenças no gerenciamento da capacidade de serviço e de manufatura. Nota-se que devido à intangibilidade e à perecibilidade dos serviços, sua demanda não pode ser amortecida através da manutenção de estoques, estratégia muito utilizada na manufatura. Além disso, a participação do cliente na produção do serviço implica em maiores incertezas, como a sua presença em reservas e o seu tempo de produção. Portanto, pode-se dizer que a gestão adequada da capacidade de serviço pode trazer muitos benefícios.

Clark e Johnston (2011) afirmam que a gestão da capacidade produtiva em longo prazo se refere à estrutura da operação, ou seja, o gerenciamento do espaço para acomodar a coprodução do cliente: sua localização, instalações e até aparência. Por outro lado, a gestão em curto e médio prazo se refere ao uso dos recursos da organização para atender a demanda prevista com a manutenção da qualidade do serviço prestado. Neste caso, Clark e Johnston (2011) apresentam três estratégias básicas para a gestão da capacidade produtiva:

- **Estratégia do nível da capacidade produtiva:** neste caso a organização apresenta recursos escassos ou caros mantidos em nível constante, gerenciando apenas a qualidade do serviço. O principal objetivo desta estratégia é maximizar a utilização do recurso, cuja medida operacional chave é o “índice de ocupação”. Nota-se que para melhorar esse indicador, a organização pode ter que lidar com *trade-offs*, muitas vezes sobre a qualidade do serviço. Algumas possíveis abordagens nesta estratégia são:
 - **Gestão da fila:** adota a fila de espera, que deve ser adequada com as expectativas do cliente sobre o serviço, ou seja, deve valer a pena esperar.
 - **Sistema de reserva:** possibilita que a organização programe a sua capacidade e que os clientes aproveitem o tempo que esperaríamos na fila.

- **Estímulo para a demanda fora do pico:** encoraja os clientes a mudarem de horário ou de data.
- **Gestão de rendimento:** visa aumentar o uso efetivo da capacidade existente.
- **Gestão de gargalos:** foca na parte do processo com menor capacidade de produção, que determina a capacidade produtiva de toda a operação.
- **Estratégia de acompanhamento da demanda pela capacidade produtiva:** neste caso a organização iguala a oferta à demanda para aumentar a disponibilidade de serviço e dar flexibilidade à operação. O principal objetivo desta estratégia é desenvolver alto grau de flexibilidade de volume, respondendo às mudanças do perfil da demanda. Algumas possíveis abordagens neste caso são:
 - **Níveis flexíveis de funcionários:** adota horários flexíveis de trabalho, assim como a possibilidade de horas extras nos picos.
 - **Uso de subcontratados ou de funcionários temporários:** adota funcionários temporários para lidar com a sobrecarga de trabalho no curto prazo.
 - **Utilização de clientes como funcionários temporários:** oferece mais autonomia para que os clientes participem do processo de serviço.
- **Estratégia de gestão da demanda:** neste caso a organização influencia o perfil da demanda para suavizar a carga sobre seus recursos, sem alterar a capacidade produtiva da operação. Algumas abordagens utilizadas são
 - **Estratégias de preço:** oferece incentivos de preço para que os clientes mudem para períodos fora do pico.
 - **Serviços restritos nos horários de pico:** limita o serviço para que os clientes mudem para períodos fora do pico.
 - **Canais de serviços especializados:** segmenta a demanda e aloca horários específicos para necessidades especiais.
 - **Propaganda e promoção:** estimulam a demanda através da conscientização dos seus clientes.

3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

3.1. Fatores estruturais da organização

3.1.1. Administração e organização do trabalho

O hospital universitário foi fundado na década de 1980, e desde então realiza atividades de ensino, pesquisa e assistência hospitalar de média complexidade, voltadas para atender à universidade e aos bairros próximos. Atualmente é considerado um hospital de grande porte pelo Ministério da Saúde (1977) e recebe verba da própria universidade e também do SUS, sem possuir fins lucrativos.

Sua estrutura organizacional (Figura 14) conta com um quadro de aproximadamente 1800 funcionários (corpo clínico fechado), divididos em três grandes áreas: Departamento Médico, Departamento de Enfermagem e Departamento Administrativo. Para realizar a análise da estrutura, é interessante identificar as seis partes básicas da organização sugeridas por Mintzberg (2006):

- **Ápice estratégico:** o nível hierárquico mais alto é ocupado pelo Superintendente do hospital juntamente ao Conselho Deliberativo, composto por Diretores de seis faculdades da universidade. Abaixo do Superintendente encontram-se os três Diretores do Departamento Administrativo, Departamento Médico e Departamento de Enfermagem. Juntos, são responsáveis por supervisionar toda a operação do hospital e realizar as principais tomadas de decisões estratégicas, com foco em longo prazo.
- **Linha intermediária:** este nível é ocupado pelos Chefes das Divisões do Departamento Médico e do Departamento de Enfermagem: Divisão de Clínica Médica, Divisão de Clínica Cirúrgica, Divisão de Clínica Pediátrica e Divisão de Clínica Obstétrica. Estes profissionais são responsáveis pelas decisões táticas da organização, com foco em médio prazo, fazendo o alinhamento entre o ápice estratégico e o núcleo operacional.

- **Núcleo operacional:** a operação do hospital é representada pelo corpo médico e de enfermagem, que são os responsáveis pelo atendimento aos pacientes. Nota-se que suas decisões são operacionais, com foco no curto prazo.
- **Tecnoestrutura:** é composta por quatro Divisões do Departamento Administrativo: Infraestrutura, Suprimentos, Finanças e Informação em Saúde. Nota-se que estes profissionais atuam de maneira auxiliar a hierarquia da linha de autoridade, suportando a realização do fluxo de trabalho operacional.
- **Equipe de apoio:** é composta por duas Divisões do Departamento Administrativo: Hospitalidade e Gestão de Pessoas. Nota-se que a equipe de apoio oferece suporte fora do fluxo de trabalho operacional.
- **Ideologia:** de maneira simplificada, a ideologia do hospital valoriza fortemente o seu quadro de funcionários, descritos pela própria organização como “aguerridos e dedicados, dentre os melhores no setor hospitalar brasileiro que propiciam a assistência mais agradável possível aos pacientes e seus familiares e que permitem que o ensino e a pesquisa possam acontecer da melhor forma possível”.

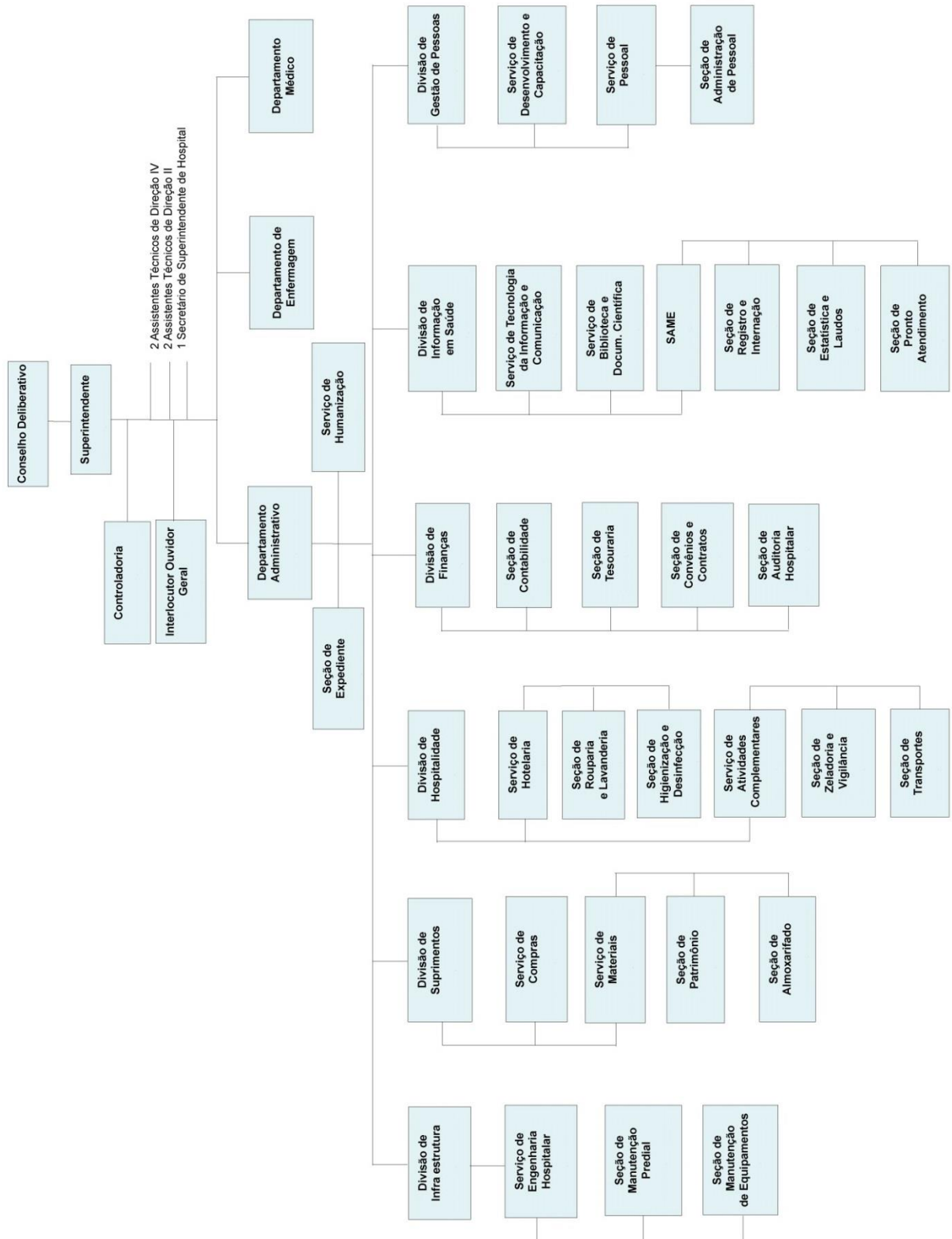


Figura 14: Estrutura organizacional
Fonte: Documento interno

Nota-se que o principal mecanismo de coordenação do trabalho existente no hospital universitário é a **Padronização de Habilidades**. Neste caso, existe a especificação do trabalhador, com a transmissão de conhecimento ou habilidades necessárias para a realização do trabalho. Isto ocorre normalmente fora da organização, como na universidade e no período de residência dos médicos. Mintzberg (2006) cita o exemplo de um anestesiologista e um cirurgião que se encontram na sala de cirurgia e quase não precisam se comunicar, pois cada um já sabe exatamente o que o outro vai fazer.

Com base nas análises da divisão e coordenação do trabalho no hospital universitário, é possível classificá-lo em uma das sete configurações básicas de Mintzberg (2006): a **Organização Profissional**. Nota-se claramente o papel chave do núcleo operacional, representado pelo corpo médico e de enfermagem, que são enfatizados pela ideologia do hospital. É marcante a presença de trabalhadores habilidosos, que usam procedimentos difíceis de aprender, ainda que bem-definidos no mecanismo de padronização de habilidades. Outro ponto importante é a maior autonomia dos profissionais, que exercem grande controle sobre o trabalho e demonstram maior influência durante as tomadas de decisões. Por fim, pode-se destacar a característica do ambiente estável e complexo. Segundo Clark e Johnston (2011), o hospital é uma organização de serviço caracterizada por alta complexidade, pois fornece uma grande variedade de serviços para um elevado número de clientes, compreendendo muitas operações diferentes.

Para concluir o diagnóstico da administração e organização do trabalho, é interessante explicitar a finalidade e missão do hospital universitário. Isso pode ser feito através do estudo inicial do cliente, conforme sugerido por Drucker (1998).

- **Cliente:** o hospital universitário atua integrado a duas comunidades distintas: os moradores da região e a comunidade universitária, composta por docentes, funcionários, alunos e dependentes.
- **Necessidade do cliente:** o cliente apresenta três necessidades distintas: atividades de ensino e pesquisa na área de saúde e serviços de assistência hospitalar.
- **Valor para o cliente:** o cliente valoriza principalmente a capacitação dos profissionais, a tecnologia em equipamentos, a qualidade do atendimento e dos exames e o atendimento rápido e gratuito.

Neste ponto, é interessante aplicar o modelo de lacunas desenvolvido por Slack (1993), e desta forma identificar os principais critérios competitivos na visão dos clientes. É importante ressaltar que o modelo será utilizado com algumas adaptações, visto que o hospital universitário presta um serviço público gratuito sem fins lucrativos, não competindo por clientes com os concorrentes. Entretanto, a utilização desta abordagem permite a identificação de elementos importantes para a operação do hospital (Figura 15).

- **(A) Preço:** critério ganhador de pedidos com desempenho bom, localizado na zona apropriada.
- **(B) Rapidez do atendimento:** critério ganhador de pedidos com desempenho ruim, localizado na zona de urgência.
- **(C) Capacitação profissional:** critério ganhador de pedidos com desempenho bom, localizado na zona apropriada.
- **(D) Qualidade do equipamento:** critério qualificador com desempenho neutro, localizado na zona apropriada/melhoria.
- **(E) Reputação e confiabilidade:** critério qualificador com desempenho bom, localizado na zona apropriada.
- **(F) Infraestrutura:** critério pouco relevante com desempenho igual, localizado na zona apropriada.

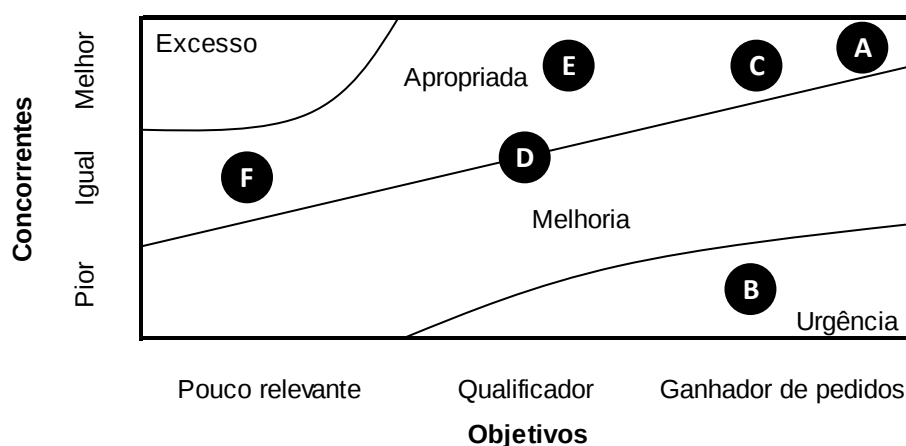


Figura 15: Classificação no modelo de lacunas
Fonte: Análise própria, adaptado de Slack (1993)

Com base nas características levantadas sobre o cliente, é possível determinar o ramo de atuação e se obter a finalidade e missão da organização. Nota-se que o hospital universitário já possui estas definições alinhadas com o perfil de seu cliente, destacadas a seguir:

- **Ramo:** “Ensino e pesquisa na área de saúde e assistência hospitalar”.
- **Missão:** “Desenvolver atividades de ensino e pesquisa na área de saúde e assistência hospitalar de média complexidade, preferencialmente às populações da região e da comunidade universitária prestando um serviço diferenciado com atendimento de excelência”.
- **Visão:** “O hospital universitário deverá se consolidar como referência para hospital de complexidade média por possibilitar ensino adaptado à realidade e propiciar pesquisa de tecnologias aplicáveis às demais instituições”.
- **Valor para a organização:** “Assistência e ensino com conteúdo integralizador de todo o processo de diagnóstico, tratamento, cuidado e reabilitação com ênfase no recurso humano por ser o capital principal do hospital universitário”.

Neste ponto, é possível identificar as competências essenciais da organização, ou seja, as principais atividades ou habilidades que o hospital desempenha com excelência, que são difíceis de copiar e oferecem benefícios aos seus clientes (PRALAHAD; HAMEL, 1990). Desta forma, nota-se primeiramente a importância do serviço médico de assistência hospitalar de média complexidade. Este ponto é reforçado pelo fato de o hospital realizar todo o atendimento médico que oferece, terceirizando apenas atividades de apoio, como segurança, higiene e lavanderia. Além disso, outra competência essencial identificada é a formação de profissionais capacitados, através das suas atividades de ensino. Essa característica é ressaltada com a ênfase do hospital na qualidade de seus recursos humanos, que o diferencia de outros hospitais. Por fim, podem-se citar as atividades de pesquisa na área de saúde, que traz reconhecimento e tradição ao hospital.

3.1.2. Desdobramento da estratégia em necessidades de informação

O estudo da estratégia é iniciado com o modelo das cinco forças competitivas de Porter (1979), a fim de se obter uma melhor compreensão da estrutura do setor em que atua o

hospital. É importante ressaltar que a análise foi feita com base no ramo de assistência hospitalar, e que se trata de uma organização pública sem finalidade lucrativa.

- **Rivalidade entre competidores existentes:** nota-se que essa força não é relevante, desde que o hospital universitário presta um serviço público que visa atender a população de forma gratuita, e, portanto, não compete por clientes com outras organizações do mesmo ramo. Também é importante ressaltar que o hospital é sustentado pela verba da universidade e do SUS.
- **Ingressantes potenciais:** também não é uma força relevante, desde que o hospital não compete por clientes. Além disso, percebe-se que o setor apresenta barreiras de entrada significativas para os novos ingressantes. Primeiramente, pode-se citar a economia de escala, desde que o fornecimento do serviço em grande volume ajuda a diluir os custos. A diferenciação do serviço também é notável, pois a qualidade do serviço prestado deve justificar a cobrança de um preço maior, possibilitando a competição com o serviço público. Além disso, nota-se a rígida regulamentação governamental e a necessidade de capital e acesso à tecnologia, fatores essenciais para o sucesso no setor. Por fim, percebe-se que o custo da mudança para o cliente também é um fator relevante, pois muitos pacientes dispõem de atendimento gratuito e, além disso, não desejam trocar o atendimento que recebem de seu médico, desde que este já possui sua confiança e conhecimento de seu histórico.
- **Produtos/Serviços substitutos:** não é considerada uma força relevante. Apesar de não serem considerados como concorrentes, é possível identificar postos de saúde, outros hospitais públicos e particulares, clínicas e consultórios particulares de pequeno e médio porte, empresas de saúde relacionadas a diagnósticos laboratoriais e empresas de saúde vindas do mercado externo.
- **Fornecedores:** pode ser relevante em alguns casos. Nota-se que o hospital possui diversos fornecedores, principalmente da indústria farmacêutica. Na maioria dos casos, o hospital obtém seus fornecedores através de um pregão, optando pelas melhores ofertas. Entretanto, há fornecedores que detêm poder pela diferenciação ou unicidade de seus produtos.
- **Consumidores:** pode ser considerada uma força relevante. Nota-se que existe uma pressão muito forte para que o hospital atenda a toda a sua comunidade de maneira satisfatória. Por outro lado, os pacientes não apresentam poder de

barganha individualmente, pois o hospital presta seus serviços de forma gratuita, além de existirem custos de mudança para o cliente, diferenciação do serviço prestado e elevado número de pacientes no hospital.

Através da análise das forças competitivas de Porter (1979), nota-se que as forças da cadeia produtiva apresentam maior relevância para o hospital universitário. Pelo fato de se tratar de uma organização que presta um serviço público, as forças que representam a relação com os concorrentes não se mostram muito relevantes. A análise SWOT permite a avaliação do ambiente interno e externo da organização (Tabela 7).

ANÁLISE INTERNA	PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
	Capacitação do corpo médico e enfermeiros Boa qualidade de pesquisa e ensino Alta resolatividade dos casos Atendimento gratuito Verba da universidade e menor dependência do SUS Reconhecimento e confiança da universidade	Tecnologia não atualizada Capacidade de instalações limitada Quantidade de médicos limitada Recursos financeiros limitados Processos ineficientes Demora no atendimento Falta de certificação de qualidade Comunicação interna ineficaz Estrutura física antiga
ANÁLISE EXTERNA	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	Integração com outros sistemas de saúde Educação continuada dos funcionários Atualização tecnológica Inovação e pesquisa	Dependência da política governamental vigente Dependência de verba do SUS Falta de investimento do governo em saúde na região Dependência de fornecedores

Tabela 7: Análise SWOT
Fonte: Análise própria

Nota-se que a estratégia competitiva adotada pela organização é o **Enfoque com liderança em Custo** (Figura 16). Neste ponto, é importante ressaltar que esta é a estratégia adotada para o serviço médico de assistência hospitalar de média complexidade, ou seja, abrange um sentido mais operacional do hospital, baseado na importância da sua cadeia produtiva – vale lembrar que o hospital universitário também apresenta outras funções, como o ensino e pesquisa na área da saúde. O hospital universitário presta serviços gratuitos aos pacientes, sendo sustentado pela verba da universidade e do SUS. Por este motivo, pode-se dizer que conta com recursos limitados, e trabalha para melhorar a eficiência dos processos.

Isso possibilita o atendimento de um número maior de pacientes e de investimentos em outras áreas do hospital, apesar da ocorrência de alguns *trade-offs*, como a menor qualidade de diferenciação de seus serviços. É importante lembrar também que o atendimento é focado apenas às comunidades universitária e regional, diminuindo a abrangência de seus pacientes.

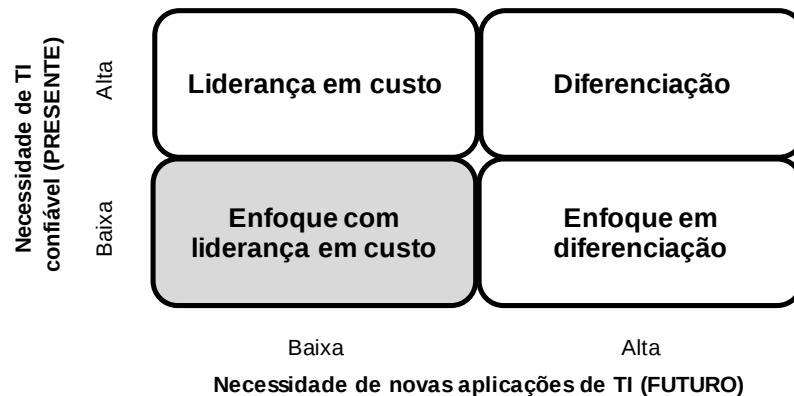


Figura 16: Classificação nas estratégias competitivas genéricas
Fonte: Análise própria, adaptado de Porter (1987)

Com base em todas as análises realizadas, é possível promover o desdobramento da estratégia em necessidades de informação através do levantamento dos Fatores Críticos de Sucesso da organização. Os principais fatores identificados para o hospital universitário estão apresentados na Tabela 8.

FCS	INDICADOR	APLICAÇÃO DE TI
Capacitação profissional	Diplomas de pós-graduação.	Sistema de gestão da superintendência
Eficiência na utilização de recursos escassos	Taxa de ocupação dos consultórios. Média de atendimentos por médico.	Sistema de agendamento e controle de salas
Ensino e pesquisa com reconhecimento	Produção científica publicada. Prêmios recebidos por docentes.	Sistema de Biblioteca e Centro de Pesquisa Clínica
Integração dos processos internos e externos	Eficiência dos processos de comunicação interna e externa.	Integração dos sistemas e implantação de prontuário e prescrição eletrônicos

Tabela 8: Fatores Críticos de Sucesso
Fonte: Análise própria

3.1.3. Papel existente e potencial da TI na empresa

A área de TI do hospital universitário pertence ao Departamento de Administração, estando submetida à Divisão de Informação em Saúde. Apresenta uma estrutura horizontal com quatro cargos de nível superior para as atividades de rede, banco de dados, programação/desenvolvimento e *hardware/helpdesk*. Conta com uma equipe de 16 colaboradores de nível técnico, alocados nestas quatro áreas. No momento são mantidos três contratos com terceiros, dois para desenvolvimento e suporte de aplicativos específicos e outro na área de gestão, coordenação e planejamento.

O hospital universitário conta com três servidores próprios em uso, sendo que dois deles são virtualizados. As principais aplicações da TI são referentes a sistemas e subsistemas tradicionais de operação hospitalar:

- **Sistema de Gestão de Pacientes:** responsável por fazer o cadastro dos pacientes, registrando todas as suas passagens e agendamentos por clínica e médico. Também possibilita a consulta a essas informações e a elaboração de relatórios. O principal usuário são os funcionários administrativos (realizar a inserção dos dados) e médicos (consultar os dados).
- **Sistema de Agendamento:** responsável pelo agendamento dos pacientes, escolhendo por clínica ou por médico. Oferece a consulta aos dados e também gera relatórios. O principal usuário são os funcionários administrativos (realizar o agendamento) e médicos (consultar agendamentos).
- **Sistema de Gestão Clínica:** responsável pela emissão de documentos: formulários, termos de consentimento, solicitação de exames de alta complexidade (externos ao hospital) e prescrição eletrônica de medicamentos de alto custo. O principal usuário são os médicos (emissão de documentos).
- **Sistema de Apoio ao Diagnóstico e Terapêutica:** responsável pela solicitação de exames e demonstração dos seus resultados (internamente e externamente via web). O principal usuário são os médicos (solicitação de exames e consulta de resultados), profissionais do laboratório clínico, iconologia, endoscopia, anatomia patológica e métodos gráficos (executores dos exames) e profissionais administrativos (arquivamento dos resultados em prontuários médicos).

- **Sistema de Gestão de Materiais:** responsável pelo gerenciamento de todo o material necessário para a operação do hospital, como material de escritório, medicamentos, equipamentos e materiais médicos. Este sistema é utilizado por todos os funcionários do hospital (médicos, enfermeiros, profissionais administrativos, etc.).
- **Sistema de Gestão Financeira:** responsável pela administração financeira do hospital, com o registro de despesas e receitas. O principal usuário são os funcionários administrativos.
- **Sistema de Gestão da Superintendência:** responsável pela geração de relatórios diários da operação do hospital, fornecendo informações como o total de pacientes atendidos no pronto atendimento. Também fornece informações sobre o corpo de funcionários. O principal usuário são os médicos (principalmente o coordenador do pronto atendimento).

Nota-se que a organização não utiliza nenhum Sistema Integrado de Gestão Empresarial (SIG), pois o conjunto de subsistemas com integração restrita desempenha o papel do Sistema de Informação Hospitalar.

É importante ressaltar que a organização mantém perfil de desenvolvimento, mesmo que através da contratação de terceiros, e apresenta baixa utilização de ferramentas *off shelf* (do mercado). Comparando-se com outros hospitais do setor, percebe-se que o hospital universitário ainda não faz uso de prontuário eletrônico e ordens médicas digitais (prescrições), mas está estudando a sua implementação. Uma tendência percebida é a maior penetração da TI nos processos hospitalares, integrando dispositivos móveis e equipamentos médicos aos sistemas de *software* utilizados. Outra tendência é convergir áreas de informação como base de dados de arquivo médico e de biblioteca nas atividades do hospital.

Nota-se que a relação entre a TI e o negócio não é muito forte no hospital universitário. A prioridade da organização são os aspectos clínicos, e a TI é vista como suporte ao negócio, e não atividade fim. Isso é percebido claramente na menor dependência do serviço de atendimento médico dos sistemas de informação, ou seja, quando o sistema está indisponível, pode ser substituído por procedimentos manuais. Por outro lado, a TI tem maior impacto sobre os processos do hospital, contribuindo com o aumento da confiabilidade, segurança, eficiência e eficácia dos serviços. Pelo fato de a competência essencial do hospital ser a assistência hospitalar, justifica-se a utilização de terceiros para o desenvolvimento de grande parte das aplicações de TI.

Para analisar a relação entre a TI e a estratégia da organização, é possível classificar o hospital universitário no *Grid* Estratégico de McFarlan (1984) no quadrante **Suporte** (Figura 17). Nota-se que a TI apresenta baixo impacto no presente, desde que todos os processos internos podem ser rapidamente substituídos por procedimentos manuais em caso de queda do sistema. Com relação ao serviço de atendimento ao paciente, isso é percebido principalmente com a utilização de prontuários e prescrições médicas impressas. Já nos processos internos, os funcionários costumam utilizar apontamentos manuscritos que são passados ao sistema posteriormente, como pedidos de exames e documentos. Da mesma maneira, nota-se que apesar de novos desenvolvimentos serem necessários para a melhoria da operação, estes também não se mostram muito impactantes no futuro.

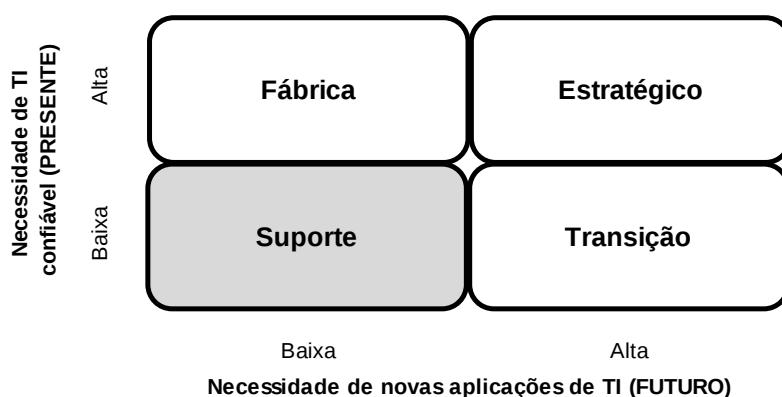


Figura 17: Classificação no *Grid* Estratégico
 Fonte: Análise própria, adaptado de McFarlan (1984)

Na análise do impacto da TI na organização, é possível classificá-la na “Matriz intensidade de informação” de Porter e Millar (1985) no quadrante superior direito (Figura 18). Percebe-se claramente que a necessidade de informação para a prestação do serviço de atendimento médico é alta. As consultas dependem de muitos dados do paciente, que estão presentes principalmente no seu prontuário médico, como resultados de exames e histórico de consultas anteriores. Com base em todas as informações disponíveis, os médicos são capazes de realizar diagnósticos com maior facilidade e precisão. Da mesma forma, nota-se que a necessidade de informação nos processos internos do hospital também é alta. Isso é verificado com a consulta a diversos bancos de dados para a realização de processos como o

agendamento e solicitações de exames, que necessitam de informações sobre o paciente, o médico responsável e a disponibilidade de salas e equipamento.

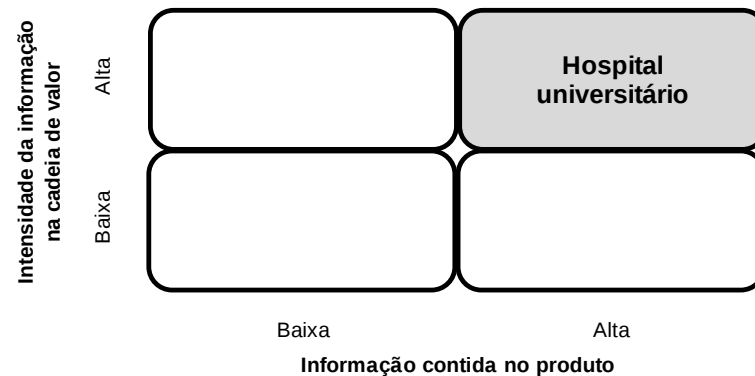


Figura 18: Classificação na matriz intensidade de informação
Fonte: Análise própria, adaptado de Porter e Millar (1985)

3.1.4. Alinhamento estratégico

O alinhamento estratégico do hospital universitário pode ser classificado como **Execução de estratégia**, no modelo de Henderson e Venkatraman (1993) – Figura 19. Nota-se que a estrutura de TI é resultado da estratégia de negócios e infraestrutura organizacional, sendo considerada como uma função de apoio. Desta forma, a estrutura de TI é desenhada com o objetivo de melhorar os processos considerados estratégicos nas definições do negócio. Pode-se dizer que os principais fatores apontados por Luftman (2001) que contribuem para o alinhamento estratégico são a compreensão da TI do negócio da empresa e projetos de TI bem priorizados.

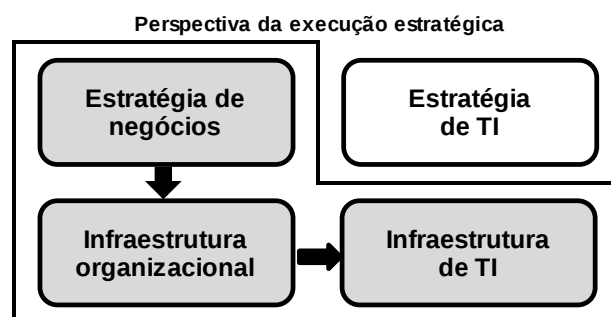


Figura 19: Classificação nas perspectivas do alinhamento estratégico
Fonte: Análise própria, adaptado de Henderson e Venkatraman (1993)

3.1.5. Empresa em rede

O hospital universitário utiliza a internet principalmente para melhorar a **comunicação** com os pacientes. Nota-se o uso de seu próprio *website*, que fornece ferramentas para o agendamento de consultas e exames e também a verificação de resultados de exames *online*.

3.2. Fatores organizacionais da TI

3.2.1. Descentralização das atividades da TI

Primeiramente, é interessante fazer uma análise sobre as três principais razões para a descentralização da TI de Buchanan e Linowes (1980a):

- **Pressões por diferenciação:** é relevante, ocorrendo em função da heterogeneidade de algumas áreas do hospital. Cada setor da organização apresenta necessidades diferentes em suas atividades diárias, e muitas vezes a TI deve customizar partes do sistema para atender a essas necessidades. Um exemplo é a utilização do Sistema de Apoio ao Diagnóstico e Terapêutica, que foi personalizada para que a área de laboratório pudesse realizar a inclusão massiva de dados.
- **Desejo de controle direto:** não é um fator relevante, e nenhum setor apresenta a necessidade de maior autonomia e controle dos sistemas essenciais para a sua própria operação.
- **Ligação do suporte à informática ao poder:** não é um fator relevante, pois a TI não é vista como um veículo capaz de implementar mudanças estruturais na configuração da organização profissional de Mintzberg (2006). Nota-se que os médicos já possuem elevado poder de decisão, proveniente da complexidade do seu trabalho e do maior controle das informações, sem a necessidade da informática.

Para analisar o grau de descentralização das atividades da TI utilizou-se o modelo proposto por Buchanan e Linowes (1980b) – Tabela 9, Figura 20. Nota-se que a centralização da TI é elevada em tanto no quesito Controle como no quesito Execução. Os usuários dos

sistemas possuem grande conhecimento do negócio, e podem sugerir as necessidades de aplicativos. Entretanto, não possuem o conhecimento técnico para o seu desenvolvimento e operação, e, portanto, as atividades de TI são centralizadas.

QUESITO	NOTA	QUESITO	NOTA
Execução operação	1 Mín	Execução desenvolvimento	1 Mín
	3 Máx		2 Máx
Controle operação	1 Mín	Controle desenvolvimento	1 Mín
	3 Máx		2 Máx

Tabela 9: Análise do grau de descentralização
Fonte: Análise própria

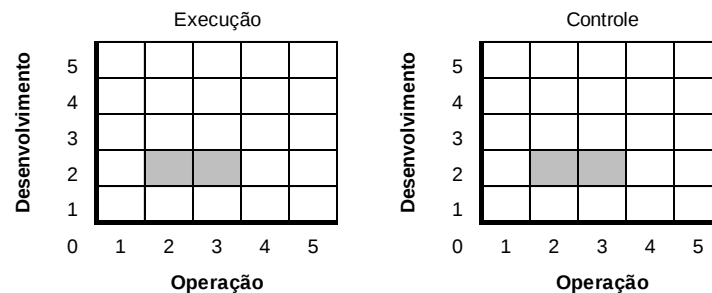


Figura 20: Classificação no diagrama de descentralização
Fonte: Análise própria, adaptado de Buchanan e Linowes (1980b).

Na análise dos estágios da informática descentralizada de Donovan (1988), percebe-se que o hospital universitário pode ser classificado no quadrante **Auxílio/Cooperação** (Figura 21). Neste estágio, nota-se a maior customização, pois os sistemas são baseados nas especificações dos usuários, que possuem grande poder e conhecimento de suas operações (médicos). Conforme apresentado, existe uma pressão para a diferenciação dos sistemas por parte dos usuários, que expõem a sua opinião na Comissão de TI através de representantes. A Comissão é composta por representantes das principais áreas de atividade do hospital, profissionais de TI e da alta administração, e tem como função discutir os projetos de TI. Por outro lado, nota-se que o desenvolvimento dos sistemas segue as diretrizes impostas pela área central da TI, que exerce o controle através do papel de suporte na organização, e não da autoridade. Neste ponto, é importante ressaltar que os usuários não possuem o conhecimento técnico necessário para o desenvolvimento das aplicações, determinando apenas especificações de acordo com as suas necessidades.

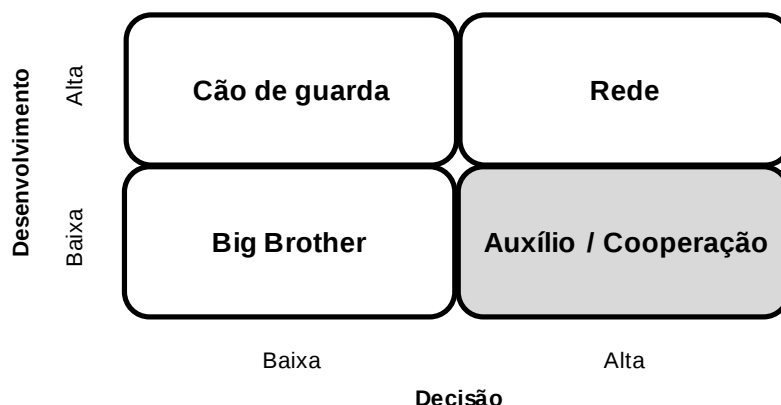


Figura 21: Classificação nos estágios da informática descentralizada
 Fonte: Análise própria, adaptado de Donovan (1988)

3.2.2. Estágio de informatização na organização

Analisando o estágio de informatização de Nolan (1979), é possível classificar o hospital universitário no estágio de **Integração**, logo após o ponto de transição.

- **Portfólio de aplicações:** a organização possui um portfólio amplo e bem definido que suporta as atividades do hospital. Atualmente não utiliza nenhum sistema SIG, possuindo uma integração restrita entre os diversos sistemas que utiliza. Existe uma demanda por novas aplicações, que visam principalmente melhorar e integrar os processos hospitalares. Uma tendência apontada para o futuro é a conversão de informação como base de dados de arquivo médico e de biblioteca.
- **Organização das funções da informática:** a área de TI passou pelas fases de aprendizado tecnológico e atendimento à média gerência com o controle dos processos. Nota-se que agora está passando por uma estratificação e adaptação das funções da informática, a fim de convergir as informações de todos os processos para uma função de administração de dados.
- **Planejamento e controle da informática:** o hospital prefere desenvolver suas próprias aplicações (centralizado na área de TI), mesmo que através da contratação de terceiros, e apresenta baixa utilização de ferramentas prontas.

Desta forma, possui diversos sistemas de planejamento e controle “sob medida”, sem a completa integração entre os sistemas.

- **Papel dos usuários:** nota-se que os principais usuários dos sistemas são os médicos e funcionários administrativos, que já possuem poder para definir a necessidade de aplicativos de TI para o negócio. Entretanto, o que se nota é que esses profissionais estão iniciando a aumentar sua participação no desenvolvimento das aplicações, aumentando a customização dos aplicativos com o trabalho colaborativo com a equipe de TI.

3.2.3. Função e operação da TI

A função da TI é determinada inicialmente pelos usuários, que são os médicos e funcionários administrativos. Esses profissionais possuem elevado poder de decisão e visão de negócio, podendo indicar a necessidade das aplicações de TI para o hospital universitário. Portanto, pode-se dizer que a função da TI é descentralizada.

Por outro lado, o desenvolvimento das aplicações é feito pela área de TI, que determina todos os padrões e diretrizes dos sistemas. A área da TI possui elevado controle da operação, pois detém todas as informações sobre os sistemas em operação na organização. Portanto, pode-se dizer que a operação da TI é centralizada. Entretanto é importante ressaltar que a participação dos usuários na definição dos sistemas está aumentando, visando obter resultados mais adequados às necessidades apresentadas.

3.2.4. Nível de participação dos usuários

Verifica-se que a participação dos usuários é alta no início dos projetos, com a definição dos requisitos dos sistemas. Durante o desenvolvimento das aplicações (nas fases de arquitetura e projeto lógico), a sua participação é menor, devido ao seu menor conhecimento técnico. Por fim, a participação dos usuários volta a ser alta durante a implementação dos projetos. Portanto, a participação dos usuários se dá através de dois mecanismos principais:

- **Participação representativa:** a discussão dos projetos de TI é feita por uma Comissão que reúne representantes das principais áreas de atividade do

hospital, profissionais de TI e da alta administração. A decisão é centralizada pela área administrativa, mas leva em consideração os resultados da discussão do fórum.

- **Participação consultiva:** o desenvolvimento das aplicações da TI é realizado pelos profissionais de TI, que consultam os usuários para definir os requisitos do sistema. Nota-se que a participação dos usuários está aumentando durante o desenvolvimento das aplicações.

Para avaliar se o nível de participação dos usuários está adequado, é interessante utilizar o modelo de Dias (1985) – Tabela 10, analisando três fatores principais:

- **Interação função - SI:** sim. O sistema é utilizado sempre que a função é desempenhada, pois ele se encarrega de procedimentos recorrentes nos processos do hospital.
- **Centralização física do SI:** sim. Devido ao tamanho reduzido da área de TI dentro da organização, todas as atividades de TI são centralizadas, desde o planejamento e projeto de aplicações até a sua operação e manutenção.
- **Enfoque para definição de tarefas do usuário:**
 - **Sócio - técnico:** sim. O hospital apresenta maior poder de decisão para a operação, e, portanto, fornece liberdade e autonomia para que os usuários façam o planejamento e execução de suas próprias tarefas.

INTERAÇÃO SI FUNÇÃO ALTA?		SIM				NÃO			
SI LOCAL?		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
ENFOQUE SÓCIO-TÉCNICO OU ENRIQUECIMENTO DO TRABALHO?		SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
PARTICIPAÇÃO APROPRIADA	CONSULTIVA					X	X	X	X
	REPRESENTATIVA	X		X		X		X	
	POR CONSENSO	X				X			
	CONFLITO ENTRE DEFINIÇÃO DE TAREFAS E CARACTERÍSTICAS DO SI		X		X				

Tabela 10: Nível de participação do usuário
Fonte: Análise própria, adaptado de Dias (1985)

Nota-se que a participação consultiva não é a mais adequada para as características do hospital. Entretanto, percebe-se que o nível de participação dos usuários tem aumentado durante o desenvolvimento das aplicações de TI, aproximando-se cada vez mais de uma participação por consenso.

3.2.5. Organização da área de TI

Conforme apresentado anteriormente, o hospital universitário apresenta características da Burocracia Profissional de Mintzberg (2006). Sua estrutura organizacional está dividida em três grandes áreas, onde se percebe que a área de TI está submetida à Divisão de Informação em Saúde, pertencente ao Departamento de Administração.

É importante relembrar que a discussão dos projetos de TI é feita por uma Comissão que reúne representantes das principais áreas de atividade do hospital, profissionais de TI e da alta administração. A decisão é centralizada pela área administrativa, que considera a necessidade e a viabilidade da alternativa, levando em consideração os resultados da discussão do fórum.

A área de TI apresenta uma estrutura horizontal com quatro cargos de nível superior para as atividades de rede, banco de dados, programação/desenvolvimento e *hardware/helpdesk*. Conta com uma equipe de 16 colaboradores de nível técnico, alocados nestas quatro áreas.

Pode-se dizer que o modelo organizacional adotado dentro da área de TI é a **estrutura funcional por projetos**. Neste modelo, nota-se que as equipes apresentam tarefas operacionais padronizadas e especialização de funções, com autoridade centralizada nos cargos de nível superior. Entretanto, existe a formação de equipes multidisciplinares na realização de eventuais projetos.

3.2.6. Comparação com melhores práticas

Conforme as análises anteriores percebe-se que a tendência no setor é a integração entre todas as áreas da organização e também entre outras organizações do ramo de saúde.

Nota-se que muitas instituições de saúde já realizam o uso de prontuário eletrônico, uma maneira de agregar múltiplas informações de diferentes fontes sobre o histórico do paciente, possibilitando um atendimento contínuo e facilitando a tomada de decisões médicas. Outra tendência é a utilização de prescrições *online*, que traz benefícios para o paciente (evita erros de leitura incorreta de prescrições manuscritas) e melhoria em eficiência para os médicos e para a instituição (maior agilidade, menos filas de espera).

A seguir estão apresentadas as principais conclusões sobre os imperativos da TI no hospital universitário, avaliados na Tabela 11.

- **Obter alinhamento estratégico de “duas mãos”:** o papel da TI está bem definido na visão de ambos, apresentando maior foco na execução e implementação da estratégia definida pela administração. Nota-se que as aplicações da TI são focadas na integração e melhoria dos processos internos e também na otimização do processo e redução de custos.
- **Desenvolver relacionamentos eficazes entre TI e gerência de linha:** o relacionamento está adequado, através das reuniões da Comissão sobre as aplicações de TI, que envolve representantes das principais áreas do hospital e profissionais da TI.
- **Entregar (*Delivery*) e implantar novos sistemas:** a organização está sempre discutindo as oportunidades de implantar novos sistemas, e costuma realizar o desenvolvimento de projetos personalizados ao hospital (alguns com a ajuda de terceiros).
- **Construir e Administrar infraestrutura:** este aspecto ainda está se desenvolvendo na organização, e nota-se que surgem necessidades de maior integração dos sistemas de TI.
- **Recapacitar (*Reskill*) a Organização de TI:** este aspecto não é muito valorizado pela organização, e não existe nenhuma iniciativa de aprendizado e capacitação da equipe de TI.
- **Administrar parcerias com fornecedores (*Vendors*):** nota-se que esse aspecto é bem desenvolvido pelo hospital, pois a TI foca seu trabalho nas competências essenciais da organização (suporte ao atendimento médico), utilizando-se do *outsourcing* para os demais campos (desenvolvimento de aplicações).

- **Desenvolver alto desempenho:** a eficiência operacional é buscada tanto no desenvolvimento interno como na terceirização.
- **Reprojetar e administrar uma organização de TI “federativa”:** a organização está melhorando este aspecto, promovendo cada vez maior participação e autonomia para os usuários no desenvolvimento dos sistemas.

IMPERATIVO DA TI	NOTA
1. Obter Alinhamento Estratégico de "duas mãos" (entre TI e o negócio).	5
2. Desenvolver relacionamentos eficazes entre TI e gerência de linha.	4
3. Entregar (Delivery) e implantar novos sistemas.	4
4. Construir e Administrar infra-estrutura.	2
5. Re-capacitar (Reskill) a Organização de TI.	1
6. Administrar parcerias com fornecedores (Vendors).	5
7. Desenvolver alto desempenho.	3
8. Reprojetar e administrar uma organização de TI “federativa”	2
MÉDIA	3,25

Tabela 11: Avaliação dos imperativos da TI

Fonte: Análise própria, adaptado de Rockart; Earl e Ross (1996), Laurindo (2008)

Notas de 1 (não atende o fator) a 5 (atende plenamente o fator)

Nota-se que no geral, os imperativos da TI na organização são relevantes, e estão sendo bem atendidos. A seguir está apresentada a análise dos ativos de TI, avaliados na Tabela 12.

- **Staff de TI:** apesar de o quadro de TI ser pequeno e não receber uma capacitação contínua, a organização considera que eles estão bem preparados para desempenhar o trabalho exigido, desde que o desenvolvimento de aplicações mais complexas é terceirizado.
- **Base tecnológica reutilizável:** atualmente o hospital conta com três servidores próprios em uso, sendo que dois deles são virtualizados. As principais aplicações da TI são referentes a sistemas e subsistemas tradicionais de operação hospitalar, não fazendo uso de ferramentas prontas do mercado.
- **Parceria entre administração da TI e do negócio:** o papel da TI está bem definido na visão de ambos, apresentando maior foco na execução e implementação da estratégia definida pela administração.

ATIVO RECURSOS HUMANOS	NOTA
• A equipe de TI tem as habilidades técnicas necessárias para a tecnologia planejada para a empresa?	5
• Existem planos para absorver ou adquirir novas tecnologias?	4
• Há expectativa, tanto da administração da TI como do negócio, de que o pessoal de TI pode resolver os problemas do negócio?	3
• O pessoal de TI é familiarizado (e próximo) o suficiente com o negócio para que possa antever seus problemas?	1
• O pessoal de TI investe regularmente em treinamento técnico, administrativo (sobre o negócio) e de habilidades interpessoais?	1
• O pessoal de TI tem o hábito de aprender?	1
• O pessoal de TI tem habilidades de negociação, de aconselhamento e de gestão de equipes? Os projetos cumprem prazos?	3
MÉDIA	2,57

ATIVO TECNOLOGIA	NOTA
• As administrações da TI e do negócio definem um planejamento tecnológico baseados nos princípios estratégicos do negócio?	5
• As administrações da TI e do negócio concordam na natureza e no papel dos padrões tecnológicos deste plano?	5
• As administrações da TI e do negócio compreendem os custos e os benefícios de não conformidade com os padrões estabelecidos?	3
• Os administradores do negócio estão comprometidos com o plano e com os padrões?	5
• Os padrões dificultam esforços voltados às necessidades de negócio?	5
• Existe plano para tornar conformes sistemas fora dos padrões?	2
• Existe processo para identificar e modificar padrões não apropriados?	2
• As informações e os dados disponíveis para os tomadores de decisões são as que eles precisam?	5
MÉDIA	3,38

ATIVO RELACIONAMENTO	NOTA
• As administrações da TI e do negócio compartilham da mesma visão de como a TI suporta o negócio?	5
• As administrações da TI e do negócio têm canais de comunicações sobrepostos, frequentemente usados, formais e informais, em todos níveis da empresa?	4
• As administrações da TI e do negócio consultam-se mutuamente regularmente acerca de decisões técnicas ou de negócios?	4
• Todos grandes projetos tem liderança e suporte ativos por parte dos executivos do negócio?	5
• As administrações da TI e do negócio têm uma compreensão mútua acerca das respectivas responsabilidades sobre planejar, desenvolver e manter sistemas?	4
• As administrações da TI e do negócio estão satisfeitas com suas habilidades de comunicarem-se e negociar uma com a outra?	4
• Os usuários têm expectativas realistas acerca dos serviços de TI?	2
• As equipes de TI e de negócio que trabalham juntas negociam prioridades de flexibilidade, custos e ciclo de vida dos sistemas?	3
MÉDIA	3,88

Tabela 12: Análise dos ativos da TI

Fonte: Análise própria, adaptado de Ross; Beath e Goodhue (1996), Laurindo (2008)

Notas de 1 (não atende o fator) a 5 (atende plenamente o fator)

O resultado indica que a administração deve concentrar seus esforços na gestão do ativo Staff de TI. Maiores vantagens seriam obtidas através da familiarização dos funcionários de TI com as atividades do hospital, assim como a utilização de treinamentos e participação em programas de capacitação e atualização tecnológica.

3.3. Resumo da aplicação do MAN/TI 2

A Tabela 13 ilustra um resumo da aplicação do MAN/TI 2:

ITEM	ETAPA	ANÁLISE
Administração e organização do trabalho	Modelos organizacionais	Burocracia profissional, com padronização de habilidades e poder no núcleo operacional.
	A finalidade e a missão da empresa	Ensino e pesquisa na área de saúde e assistência hospitalar às populações da região e da comunidade universitária.
Desdobramento da estratégia em necessidades de informação	Estrutura da indústria	Relevância da cadeia produtiva: fornecedores e compradores.
	Estratégias competitivas genéricas	Enfoque com liderança em custo.
	FCS	Capacitação profissional. Eficiência na utilização de recursos escassos. Ensino e pesquisa com reconhecimento. Integração dos processos internos e externos.
Papel existente e potencial da TI na empresa	Grid Estratégico	Suporte.
	Matriz intensidade de informação	Alta no processo, alta no serviço.
Alinhamento estratégico	Modelo de alinhamento estratégico	Execução de estratégia.
Empresa em rede	ICDT	Comunicação.
Descentralização das atividades da TI	Razões	Pressão por diferenciação.
	Grau de descentralização	Controle e execução centralizados.
	Estágio de descentralização	Auxílio/Cooperação – decisão da função descentralizada e desenvolvimento centralizado.
Estágio de informatização na organização	Estágio da TI	Integração.
Função e operação da TI	Descentralização das atividades	Decisão da função descentralizada, operação centralizada.
Nível de participação dos usuários	Mecanismos de participação	Participação representativa e consultiva.
Organização da área de TI	Estrutura	Funcional por projetos.
Comparação com melhores práticas	Benchmarking	Integração interna e externa.
	Imperativos	Bom nível
	Ativos	Bom nível

Tabela 13: Resumo da aplicação do MAN/TI 2
Fonte: Análise própria, adaptado de Laurindo (2008)

3.4. Escada de avaliação de benefícios

A realização das análises do MAN/TI 2 permitiu a escolha adequada de uma aplicação de TI para ser avaliada. A partir do desdobramento da estratégia em necessidades de informação, ficou evidente a importância do fator “custos” para o hospital universitário, com destaque para a estratégia genérica de “Enfoque com liderança em custo” e o Fator Crítico de Sucesso “Eficiência na utilização de recursos escassos”. Desta forma, a avaliação será feita no **Sistema de Agendamento** do hospital, que tem impacto direto nos seus custos.

O Sistema de Agendamento auxilia os processos internos da operação do hospital, possibilitando a prestação do serviço (atendimento médico) de maneira mais eficiente. Nota-se que os principais usuários deste sistema são os funcionários administrativos, que realizam o agendamento, e também os médicos, que consultam os agendamentos e extraem relatórios.

Desta forma, percebe-se que a aplicação pode ser identificada no degrau **Sistemas de valor agregado direto** da escada de avaliação de benefícios de Farbey et al. (1995). Nota-se que sistemas deste tipo agregam valor além de automatizar métodos existentes para a redução de custo. Isso é evidente no Sistema de Agendamento do hospital, que realiza a automação de parte do processo de agendamento, reunindo informações importantes sobre a agenda dos médicos e dos consultórios e disponibilizando a todos os envolvidos as informações mais relevantes. Além disso, percebe-se que o sistema adiciona valor diretamente para a operação, com a possibilidade de se consolidar todos os dados em um único ambiente, de forma rápida e fácil, e permitindo a extração de relatórios sobre a rotina dos médicos e da utilização dos consultórios. Por fim, pode-se dizer que o foco da avaliação deve ser a eficiência com relação à parte da automação, e eficácia com relação à parte dos valores agregados.

3.5. Identificação do problema

O hospital universitário apresenta três grandes áreas de atendimento: Ambulatório, Emergência e Internação (Figura 22). Pode-se dizer que a principal diferença entre elas é que enquanto o atendimento ambulatorial é realizado a partir de consultas agendadas, o atendimento emergencial é realizado a partir da procura espontânea do paciente, que apresenta um quadro de maior urgência. A Internação atende pacientes provenientes do Ambulatório e

da Emergência, que necessitam de um tratamento hospitalar que não pode ser realizado em seu domicílio. Desta forma, nota-se que o Sistema de Agendamento é utilizado apenas pelo Ambulatório do hospital universitário.

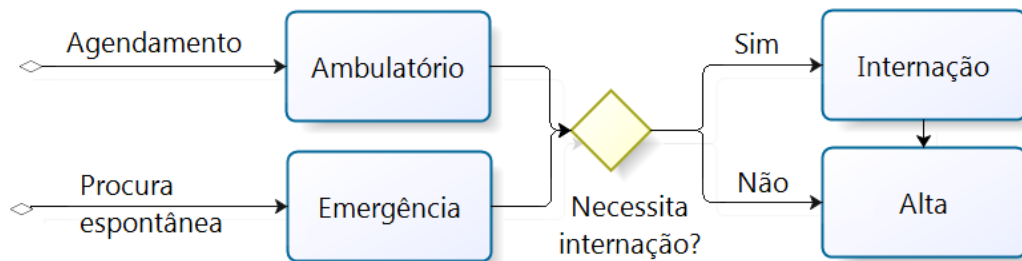


Figura 22: Fluxo geral no hospital universitário
Fonte: Análise própria

Conforme apresentado anteriormente, o hospital universitário é classificado como de nível secundário, realizando atendimentos de média complexidade. Assim, o atendimento ambulatorial é realizado nas suas quatro áreas gerais: Divisão de Clínica Médica, Divisão de Clínica Cirúrgica, Divisão de Clínica Pediátrica e Divisão de Clínica Obstétrica. Além dessas quatro grandes áreas, existem algumas especialidades de apoio, como ginecologia, ortopedia, psiquiatria, dermatologia, oftalmologia e otorrinolaringologia. É importante destacar que todas as divisões utilizam o Sistema de Agendamento, apesar de possuírem processos de agendamento distintos, adaptados às características de cada uma. Desta forma, é possível identificar algumas razões para a descentralização das atividades da TI neste cenário, marcado pela pressão por diferenciação de cada divisão.

Primeiramente, existe uma diferenciação do processo de agendamento de acordo com o tipo de paciente ou a clínica solicitada: enquanto a comunidade da região realiza o agendamento de novas consultas através dos postos de saúde, a comunidade universitária o realiza através de um procedimento presencial ou via telefone, em contato direto com o hospital. Para algumas clínicas com grande demanda, como a clínica médica, ginecologia, ortopedia e outras especialidades como psiquiatria, foi desenvolvido um sistema auxiliar ao Sistema de Agendamento: o Sistema de Reserva *online*, criado em julho de 2010. A utilização deste sistema possibilita o contato com o paciente através da Internet para a realização do agendamento de consultas novas de maneira automática, evitando a sobrecarga dos funcionários que o realizam de maneira presencial e via telefone.

Outro ponto diferenciado é o caso da Clínica Médica, que lida com uma demanda bastante elevada, sendo responsável por aproximadamente metade dos atendimentos ambulatoriais realizados pelo hospital. A Tabela 14 apresenta o número de atendimentos ambulatoriais dos últimos dez anos separados nas quatro áreas gerais do hospital.

ATENDIMENTO AMBULATORIAL	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Clínica Cirúrgica	35.128	39.316	41.368	40.605	40.451	38.443	37.175	39.907	38.685	37.947
Clínica Médica	43.259	52.565	54.885	60.345	55.655	59.734	60.346	61.069	60.346	61.224
Clínica Obstétrica	2.897	4.521	8.574	3.571	2.160	2.290	1.552	2.361	2.921	2.498
Clínica Pediátrica	12.307	16.140	18.963	16.393	16.802	17.267	15.652	15.444	14.121	13.039
Total	93.591	112.542	123.790	120.914	115.068	117.734	114.725	118.781	116.073	114.708

Tabela 14: Quantidade de atendimentos ambulatoriais no hospital universitário
Fonte: Documento interno

Atualmente, a Clínica Médica do hospital universitário apresenta uma capacidade de atendimento de aproximadamente 1.500 consultas novas e 3.000 retornos por mês, operando com uma taxa de ocupação das salas ao redor de 95%. Entretanto, devido à elevada demanda e falta de salas disponíveis, alguns ambulatorios foram programados para um terceiro período, fora da grade de atendimento normal. Através de um controle de salas mais eficiente, seria possível programar outras agendas, otimizando a ocupação das salas.

Para lidar com a elevada demanda, a Divisão de Clínica Médica decidiu personalizar o agendamento da comunidade universitária. As solicitações de agendamento *online* passam por uma triagem realizada por um médico, que pode direcionar de forma mais adequada cada caso, evitando erros de direcionamento realizados pelos funcionários administrativos (processo presencial e via telefone), que não possuem o conhecimento específico do médico. Nota-se que os casos de retorno continuam com o agendamento presencial, geralmente realizado logo após a primeira consulta. A Tabela 15 apresenta o número de solicitações de agendamento da Clínica Médica via Internet pela comunidade universitária.

ANO	MÊS												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2010							291	372	413	494	346	indisp.	1.916
2011	541	483	353	478	359	304	359	362	328	338	283	indisp.	4.188
2012	403	401	399	346	437	245	268	430	346	indisp.	indisp.	258	3.533

Tabela 15: Solicitações de agendamento da Clínica Médica via Internet
Fonte: Documento interno

Desta forma, observa-se que o Sistema de Reserva *online* contribui diretamente para a eficiência e eficácia do processo de agendamento da Clínica Médica, minimizando os impactos da sua elevada demanda. Atualmente, ele é responsável pelo agendamento de aproximadamente 25% das consultas novas (o restante das novas consultas é agendado presencialmente ou pelos postos de saúde, no caso da comunidade da região).

É importante destacar que o total de solicitações de consultas é superior à capacidade de atendimento ambulatorial da Clínica Médica, e também de outras clínicas, como a Oftalmologia, a Ortopedia e a Ginecologia, gerando fila de espera (este tempo pode variar de acordo com a especialidade, o médico e a necessidade do paciente). Na Clínica Médica o tempo de espera, pode demorar até dois meses. Nota-se que as outras divisões clínicas (Cirurgia, Pediatria, Obstetrícia) conseguem atender toda a sua demanda de forma mais ágil, e não apresentam longos períodos de espera. Desta forma, pode-se dizer que o foco da Clínica Médica atualmente é melhorar a eficiência de seus processos, possibilitando o atendimento de uma maior quantidade de pacientes, servindo também de laboratório para novas práticas relacionadas ao aumento da eficiência no agendamento, que poderá se estender para outras clínicas.

Devido às particularidades e às maiores dificuldades que a Clínica Médica enfrenta, o foco do trabalho será o Sistema de Agendamento dessa divisão do hospital. A Tabela 16 apresenta um resumo dos principais canais de comunicação do hospital com o paciente no caso da Clínica Médica.

FORMA DE AGENDAMENTO	COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA	COMUNIDADE DA REGIÃO
CONSULTAS NOVAS	Sistema de Reserva online ou agendamento presencial	Posto de saúde
RETORNOS	Agendamento presencial ou via telefone	Agendamento presencial ou via telefone

Tabela 16: Canais de comunicação do hospital com o paciente na Clínica Médica
Fonte: Documento interno

Os processos de agendamento da Clínica Médica dos casos de retorno da comunidade universitária, consultas novas da comunidade da região e retornos da comunidade da região são mais simples e bastante similares. Trata-se de uma conversa do paciente com um

funcionário administrativo, que identifica a necessidade do paciente e realiza o agendamento diretamente no Sistema de Agendamento do hospital.

Por outro lado, o caso de consulta nova da comunidade universitária é um pouco mais complexo, devido à sua personalização. Neste processo, é possível identificar três atores principais: o paciente, o médico e o funcionário administrativo. O paciente inicia o procedimento com a solicitação de agendamento no Sistema de Reserva *online*, onde preenche as seguintes informações:

- **Matrícula:** número de cadastro no hospital.
- **Especialidade médica:** Clínica Médica.
- **Motivo da solicitação:** primeira consulta; encaminhado por médico externo ao hospital; solicitação de médico do próprio hospital; encaminhado por médico do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT; retorno (já atendido alguma vez na Clínica Médica – especificar nome do médico e se deseja trocar de médico).
- **Motivo da consulta:** queixa principal; avaliação de rotina / *check-up*; já tem algum diagnóstico. Também há um campo para especificar melhor a necessidade do paciente.
- **Período para consulta:** manhã ou tarde.
- **Informações de contato:** *e-mail* e telefones de contato.

Esta solicitação é analisada pelo médico responsável pela Clínica Médica, que realiza uma primeira triagem, classificando as solicitações em três situações possíveis no Sistema de Reserva:

- **Indeferido:** quando o paciente já possui uma consulta agendada, ou solicitou o agendamento na clínica errada, ou não é parte da comunidade universitária.
- **Lista de espera:** quando o paciente não enviou informações suficientes para identificar suas necessidades, ou o caso de *check-up* (avaliação de saúde de rotina, de menor urgência).
- **Agendar:** quando o paciente é aprovado para o agendamento.

A partir desta análise, o funcionário administrativo torna-se responsável por realizar uma segunda triagem, referente às solicitações classificadas na lista de espera. Assim, em cada caso é necessário adotar uma ação diferente:

- **Falta de informações:** neste caso, o funcionário envia um *e-mail* ao paciente solicitando as informações que faltam. Quando o paciente as responde, o caso retorna à primeira triagem do médico.
- **Caso de *check-up*:** neste caso, o funcionário envia um *e-mail* ao paciente com orientações para comparecer a um atendimento administrativo. Nesta etapa presencial, o paciente responde um questionário com suas informações, realiza exames pré-determinados e solicita o agendamento.

Por fim, o funcionário administrativo realiza o agendamento de todos os casos no Sistema de Agendamento do hospital, verificando informações como a disponibilidade do paciente e do seu médico. A Figura 23 ilustra o processo de agendamento da Clínica Médica, para o caso de novas consultas da comunidade universitária.

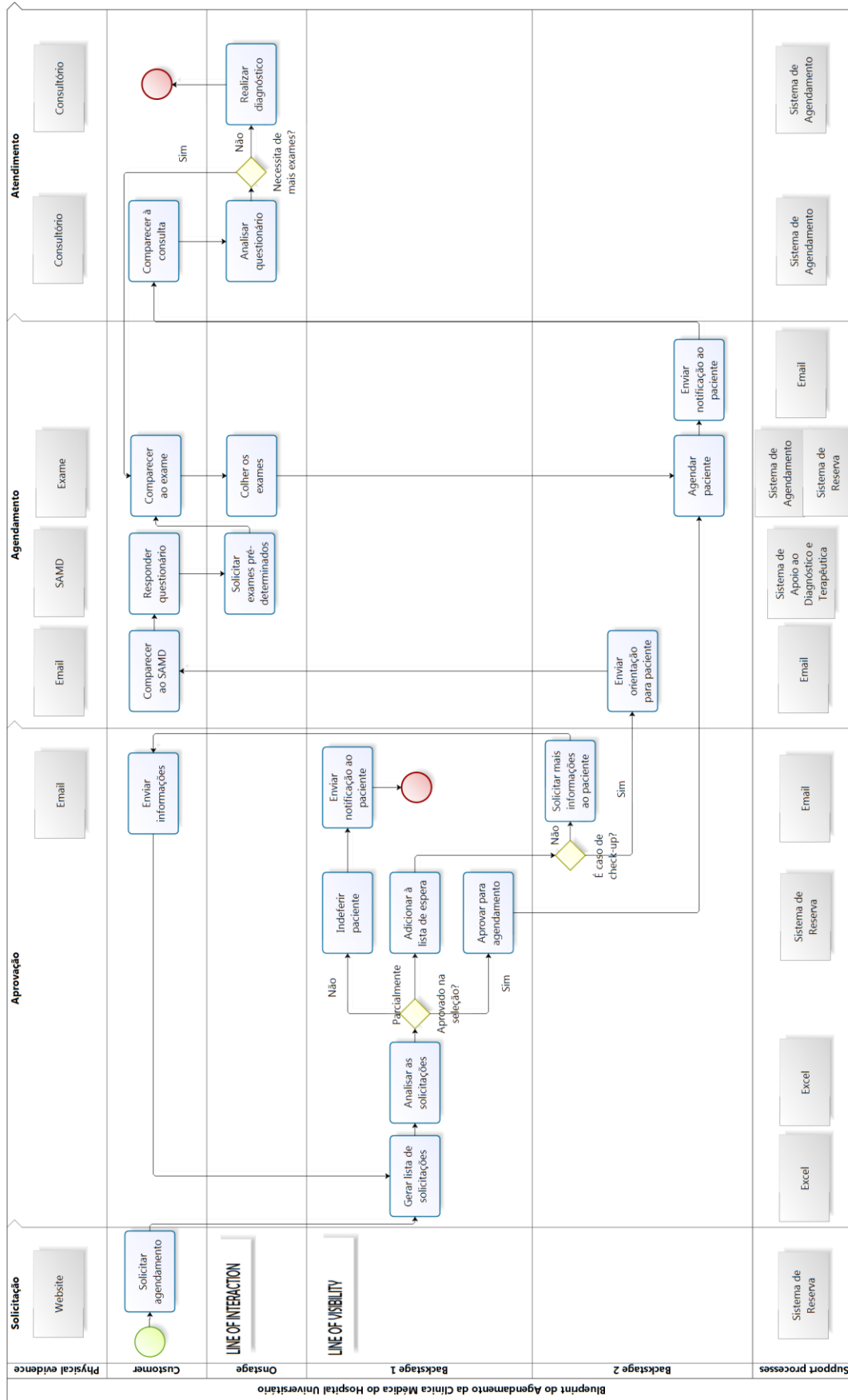


Figura 23: Agendamento Clínica Médica - novas consultas, comunidade universitária
Fonte: Análise própria

A partir da análise de todo o processo de agendamento, é possível identificar alguns pontos de inconformidades ou de oportunidades de melhoria. Os principais pontos identificados estão apresentados a seguir:

- **Absenteísmo dos pacientes:** devido à demora na realização da consulta, muitos pacientes acabam se esquecendo da consulta, desistindo do atendimento ou recorrendo a outras instituições. O hospital possui alguns mecanismos para reforçar o agendamento, como o *e-mail* de confirmação logo após a realização do agendamento e o envio de mensagens de celular uma semana antes da consulta. Entretanto, em muitos casos o paciente acaba faltando sem avisar o hospital previamente.
- **Falta de informação sobre os pacientes:** no caso do agendamento de novas consultas via Sistema de Reserva *online* são fornecidas poucas informações sobre as condições do paciente. Nota-se que essas informações são obtidas posteriormente, podendo estender o tempo para o diagnóstico do médico (no caso de necessidade de novos exames baseados nessas informações). Assim, pode-se dizer que seria possível antecipar o momento em que o paciente fornece suas informações, antecipando também as análises dos médicos.
- **Falta de informação sobre as salas:** não existe um controle de salas informatizado. Desta forma, não estão disponíveis informações sobre a ocupação das salas, que poderiam ser melhor aproveitadas. Um exemplo é o caso em que um médico pede licença, afastamento ou férias: enquanto a sua agenda é bloqueada, a sua sala permanece desocupada. Além disso, a gestão das salas é dificultada quando há necessidade de alocar um médico novo ou trocar o período de atendimento de algum médico. Nota-se também que é comum existirem desentendimentos entre os médicos, quando ocorre a ocupação de sala indevidamente. Por fim, faltam informações sobre os períodos disponíveis das salas, que poderiam ser alocados para residentes ou alunos realizarem o atendimento dos pacientes, desde que estes não possuem salas próprias.
- **Ineficiência em partes do processo:** no caso do *check-up*, nota-se que o paciente recebe um *e-mail* com orientações para comparecer a um atendimento administrativo, onde preenche um questionário com suas informações e realiza exames pré-determinados. O questionário preenchido somente é analisado pelo

médico durante a consulta, e é comum existirem casos em que se identifiquem novas necessidades de exames para o diagnóstico. Desta forma, é realizada uma segunda consulta, que poderia ser evitada caso o questionário fosse preenchido e analisado com antecedência, em uma etapa anterior do processo.

- **Erros de agendamento:** ocorrem através dos funcionários administrativos no Sistema de Agendamento, em situações como o agendamento de pacientes para médicos errados ou o agendamento repetido de consultas para o mesmo paciente. Estes erros não são bloqueados pelo sistema, e muitas vezes não são detectados, ocasionando em vagas de consultas não aproveitadas.
- **Realização de consultas repetidas desnecessárias:** é frequente encontrar casos em que o SESMT solicita que o paciente realize consultas que já havia realizado anteriormente. Não existe uma comunicação eficaz entre o SESMT e o hospital universitário, e desta forma o paciente acaba realizando exames e consultas repetidos desnecessariamente.

É importante ressaltar que todos os pontos levantados foram discutidos e validados primeiramente com os médicos e funcionários administrativos que utilizam o Sistema de Reserva e o Sistema de Agendamento do hospital. A partir desta validação, foi possível passar para a discussão de iniciativas de melhoria com os mesmos profissionais e também o coordenador do ambulatório da Clínica Médica.

4. GERAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DAS INICIATIVAS

A partir do diagnóstico da situação atual e da identificação de inconformidades e oportunidades de melhoria foi possível levantar algumas iniciativas para o hospital. A geração das iniciativas teve como base a validação do diagnóstico realizada em conjunto com o hospital, que permitiu a identificação das inconformidades mais urgentes.

Desta forma, foi possível sugerir quatro propostas de melhoria, com o objetivo de tratar as inconformidades levantadas. É importante ressaltar que todas as propostas estão ligadas diretamente com o processo de agendamento e a utilização do Sistema de Agendamento do hospital universitário. Todas as iniciativas também foram validadas com o hospital, a fim de verificar a sua real aplicabilidade. Neste ponto, é importante ressaltar que as iniciativas não são excludentes, e poderiam ser aplicadas simultaneamente. Entretanto, é necessário levar em consideração os recursos disponíveis para a sua implantação, e por isso, foi preciso criar um critério para a priorização das iniciativas.

Além de considerar a urgência da inconformidade tratada, a priorização das iniciativas também considerou os benefícios propostos e a viabilidade da sua implantação. Assim, juntamente com o hospital, foi possível definir quais soluções devem ser implementadas e também um cronograma com o planejamento de todas as ações tomadas.

As principais iniciativas estão descritas nas Tabelas 17, 18, 19 e 20, ressaltando a inconformidade tratada, os benefícios esperados e uma avaliação preliminar sobre a viabilidade da sua implantação. Ao final, serão descritos os critérios utilizados para a priorização das propostas e também a definição das iniciativas escolhidas.

INICIATIVA 1	PRÉ-CONSULTA ONLINE NO CASO DO <i>CHECK-UP</i>
INCONFORMIDADE	Ineficiência em partes do processo e falta de informação sobre os pacientes
DESCRIÇÃO	Atualmente, o processo de agendamento trabalha com exames pré-determinados para as consultas, que muitas vezes exigem exames personalizados. Esta iniciativa visa alterar uma parte do processo de agendamento. A alteração seria no momento em que o paciente solicita o <i>check-up</i> pela internet, sendo direcionado para uma página onde preencheria o questionário que atualmente ele preenche no Serviço de Atendimento Médico ao Docente – SAMD (apesar do nome, não é utilizado somente para docentes). Este procedimento permite a participação do paciente na especificação do serviço, com a flexibilização do atendimento com base nas suas necessidades. Além disso, nota-se que o paciente pode realizar vários exames no mesmo dia.
BENEFÍCIOS	A antecipação do preenchimento do questionário permite um diagnóstico mais ágil, pois o médico pode analisar o perfil do paciente previamente e solicitar os exames necessários em uma só etapa. Este procedimento gera ganhos de tempo tanto para o paciente, que só precisa colher exames uma única vez, como para o médico, que realiza o diagnóstico em uma única consulta.
AVALIAÇÃO	O impacto desta iniciativa mostra-se relevante, pois os casos de <i>check-up</i> representam uma parcela significativa das solicitações de consulta (cerca de 30% das solicitações). Em uma primeira análise, nota-se que a sua implementação é viável para o hospital, não apresentando investimentos ou custos elevados. Por outro lado, pode apresentar resistência durante a implementação das mudanças, referente ao responsável por analisar os dados da pré-consulta.

Tabela 17: Iniciativa 1
Fonte: Análise própria

INICIATIVA 2	COMUNICAÇÃO ELETRÔNICA COM O SESMT
INCONFORMIDADE	Realização de consultas repetidas desnecessárias
DESCRIÇÃO	Atualmente, nota-se que o SESMT solicita exames que muitas vezes o paciente já realizou previamente, e que poderiam ser aproveitados (quando estão na data de validade). Entretanto, a falta de comunicação entre o SESMT e o hospital universitário resulta na ocorrência de muitas consultas repetidas (o hospital não realiza a conferência da validade dos exames do paciente, e acaba refazendo-os). Além disso, nota-se a insatisfação do paciente, que deve comparecer a diversas consultas e exames desnecessariamente. Desta forma, esta iniciativa visa estabelecer uma comunicação <i>online</i> com o SESMT, para que o resultado de exames realizados no hospital universitário possa ser aproveitado também pelo SESMT, evitando a realização de consultas repetidas.
BENEFÍCIOS	A melhora na comunicação entre as duas partes evitaria a realização de exames e consultas repetidas desnecessariamente. Isso gera ganhos tanto para o paciente, que não precisa refazer as consultas e exames, como para o hospital, que economiza recursos médicos e materiais (evita o retrabalho). Outro ponto importante é o ganho de tempo para o SESMT, que poderia realizar seus procedimentos sem a necessidade de solicitar exames, instantaneamente, caso o paciente já os tenha realizado.
AValiação	O impacto desta iniciativa é menor, visto que a ocorrência destes casos é menos frequente. Em uma primeira análise, pode-se dizer que a sua implementação pode ser dificultada devido à burocracia, pois exige o alinhamento dos processos de ambas as partes, apesar de não apresentar investimentos ou custos elevados.

Tabela 18: Iniciativa 2

Fonte: Análise própria

INICIATIVA 3	PLANO DE CONTROLE DE SALAS
INCONFORMIDADE	Falta de informação sobre as salas
DESCRIÇÃO	Atualmente, o hospital universitário não possui um controle de salas informatizado. Nota-se que não há informação sobre a ocupação real das salas, e é comum existirem casos de residentes e alunos perderem a oportunidade de atendimento pela falta de informação das salas disponíveis. A falta de informação sobre as salas também causa desentendimentos entre os médicos, que às vezes ocupam as salas indevidamente. Desta forma, esta iniciativa visa a criação de um sistema de controle de salas informatizado, com a utilização da gestão à vista da escala de trabalho. Desta forma, seria possível saber rapidamente qual médico está alocado em qual sala e em que período, possibilitando a criação de planos para a melhor utilização das salas (em caso de falta, férias, licença ou afastamento).
BENEFÍCIOS	Este procedimento possibilitaria uma melhor administração dos recursos médicos e do espaço físico do hospital, com um melhor aproveitamento de ambos. Pode-se dizer que o mapa eletrônico auxilia a gerenciar as escalas de trabalho, otimizando a capacidade de atendimento dos médicos disponíveis.
AVALIAÇÃO	O impacto desta iniciativa é relevante, pois influencia diretamente na taxa de ocupação das salas. Além disso, nota-se que não possui investimentos ou custos elevados e a sua implementação não se mostra complicada. Por outro lado, pode apresentar resistência relativa ao profissional que será encarregado por realizar a gestão das salas, e a adaptação aos novos procedimentos (no caso de alocação de médicos a outras salas, por exemplo).

Tabela 19: Iniciativa 3
Fonte: Análise própria

INICIATIVA 4	PLANO DE GERENCIAMENTO DO PACIENTE
INCONFORMIDADE	Absentéismo dos pacientes
DESCRIÇÃO	Atualmente muitos pacientes acabam faltando às suas consultas ou comparecendo sem o preparo necessário para a realização dos exames. Esta iniciativa visa gerenciar a participação do paciente na prestação do serviço, com foco na parte de agendamento. As principais medidas tomadas seriam referentes à comunicação eficaz com o paciente, com a melhor disponibilização de informação, a orientação de procedimentos e a confirmação da consulta. Desta forma, o hospital evita a solicitação de consultas desnecessárias e diminui o número de faltas, possibilitando também substituir consultas não confirmadas. Além disso, também é possível utilizar as ferramentas de comunicação para relembrar os pacientes do preparo necessário antes da realização das consultas e exames, reduzindo a probabilidade de falhas no processo (despreparo do paciente).
BENEFÍCIOS	Os principais benefícios alcançados seriam a diminuição do absenteísmo dos pacientes e também o aumento da qualidade percebida do serviço prestado, pois a comunicação com os pacientes seria mais clara e eficaz.
AVALIAÇÃO	O impacto desta iniciativa é significativo, pois a redução do absenteísmo permitiria atender a uma maior quantidade de pacientes. Sua implementação mostra-se viável, apesar de apresentar alguns custos e dificuldades relativos ao canal de comunicação com os pacientes e a sua adequada gestão. Por fim, também é possível identificar uma provável resistência por parte dos profissionais responsáveis pelo canal de comunicação.

Tabela 20: Iniciativa 4

Fonte: Análise própria

A partir do levantamento das iniciativas, foi necessário realizar uma análise em conjunto com os principais envolvidos no processo de agendamento (médicos e funcionários administrativos). Desta forma, foi possível avaliar a viabilidade de cada iniciativa, a urgência da inconformidade tratada e o impacto dos benefícios esperados. A Tabela 21 resume a avaliação e priorização das iniciativas, com a atribuição de notas de 1 (menos importante) a 5 (mais importante) para cada critério, realizada juntamente com o coordenador do ambulatório da Clínica Médica.

INICIATIVA	URGÊNCIA DA INCONFORMIDADE	IMPACTOS DOS BENEFÍCIOS	VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO	TOTAL
1: Pré-consulta online no caso do check-up	4	4	4	12
2: Comunicação eletrônica com o SESMT	2	3	2	7
3: Plano de controle de salas	4	4	5	13
4: Plano de gerenciamento do paciente	3	4	2	9

Tabela 21: Priorização das iniciativas
Fonte: Análise própria

Através dessa análise, foi definida a priorização das iniciativas. Inicialmente, serão focadas a implementação das iniciativas 1 e 3, que foram julgadas mais urgentes e com benefícios mais impactantes. As iniciativas 2 e 4 foram deixadas para um segundo momento, por possuírem uma implantação mais complicada.

Desta forma, o plano de implementação gerado no trabalho de formatura terá como escopo somente as iniciativas 1 (Pré-consulta *online* no caso do *check-up*) e 3 (Plano de controle de salas). A implementação das demais propostas poderão ser consideradas futuramente pelo hospital, de acordo com a disponibilidade de seus recursos para tanto.

5. PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO

O detalhamento de cada solução escolhida será apresentado a seguir. Ao final, será elaborado um plano consolidado para a implantação das duas iniciativas.

5.1. Pré-consulta *online* no caso do *check-up*

A descrição desta iniciativa será feita em três partes. Primeiramente, será apresentado o contexto da inconformidade identificada, para o melhor entendimento da situação. A seguir, será elaborado o detalhamento da solução e também identificados os principais impactos esperados. A aplicação da solução está descrita no Apêndice A.

5.1.1. Entendimento da situação

Na visão da Clínica Médica, a preocupação da população com a saúde tem aumentado nos últimos anos principalmente por influência da mídia, que transmite um superdimensionamento da importância dos exames laboratoriais. Este fato tem gerado uma demanda de pessoas saudáveis procurando por consultas de *check-up* nos serviços de assistência médica, desde que o exame médico preventivo poderia evitar futuras doenças ou possibilitar a cura de qualquer moléstia que venha a ser diagnosticada precocemente.

Com o objetivo de atender a esta demanda, o hospital universitário costuma realizar consultas de *check-up*, caracterizadas pela realização anamnese (história clínica e exame físico) e de exames de rotina, que avaliam a condição do paciente antes da presença de sintomas. É uma avaliação geral, que normalmente ocorre em pacientes saudáveis, – quando o paciente já apresenta sintomas trata-se de uma investigação diagnóstica – envolvendo uma série de ações que pretendem prolongar e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Um dos objetivos do hospital universitário é tornar-se gerador, processador e divulgador dos conhecimentos ligados à prática clínica de cuidados preventivos. Desta forma, poderá exercer papel de referência e divulgar conhecimentos de procedimentos comprovadamente eficazes para o atendimento nas diversas instâncias de serviços de saúde.

Atualmente, nota-se que o agendamento dos casos de *check-up* da comunidade universitária apresenta ineficiência em partes do processo. Conforme explicado anteriormente, os casos de *check-up* não apresentam grande urgência, e após o preenchimento da solicitação no Sistema de Reserva *online*, estes pacientes são direcionados para a lista de espera pelo coordenador da Clínica Médica. Neste ponto, pode-se dizer também que o hospital ainda não possui muitas informações a respeito do paciente.

Quando existem vagas disponíveis, um funcionário administrativo realiza uma segunda triagem, enviando um *e-mail* para os selecionados com orientações para comparecer a um atendimento administrativo. Nesta etapa presencial, o paciente responde um questionário com suas informações, retira os pedidos de exames pré-determinados e é agendada a consulta médica. O questionário preenchido pelo paciente somente é analisado pelo médico durante a consulta, e é comum existirem casos em que se identifiquem novas necessidades de exames para o diagnóstico. Desta forma, é realizada uma segunda consulta, que poderia ser evitada caso o questionário fosse preenchido e analisado com antecedência (o paciente poderia realizar todos os exames necessários antes da primeira consulta).

O principal problema identificado é a padronização dos exames pré-determinados. Nota-se que a personalização dos exames de *check-up* pode aumentar a eficiência das consultas, evitando a realização de consultas desnecessárias. O ideal é que haja uma lista de exames pré-determinados associada a uma lista de exames personalizados, que são acrescentados de acordo com as condições de cada paciente.

Desta forma, esta iniciativa visa alterar uma parte do processo de agendamento, com a criação de uma pré-consulta *online* no caso do *check-up*. É importante observar que todos os dados são tratados de maneira confidencial e dentro dos preceitos da Ética Médica, e essa informação é passada aos usuários. No momento em que o paciente solicita o *check-up* pela internet, ele deverá ser direcionado para uma página onde preencherá o questionário que atualmente ele preenche no atendimento administrativo presencial. O questionário será analisado durante a primeira triagem (realizada pelo médico coordenador da Clínica Médica), gerando a solicitação de uma lista de exames personalizada para o paciente. Este procedimento permite a participação do paciente na especificação do processo de serviço, com a flexibilização do atendimento com base nas suas necessidades. Além dos benefícios evidentes para o hospital, o paciente também terá vantagens, pois não precisará comparecer ao hospital desnecessariamente.

5.1.2. Detalhamento da iniciativa

Primeiramente, é interessante apresentar o planejamento da implementação desta iniciativa, que está prevista para acontecer em três fases.

A primeira fase é o “**Período de prototipação**”, com duração prevista de dois meses. Nesta fase, será desenvolvida uma solução em uma plataforma provisória (questionário do Google), onde será possível identificar melhorias e adaptações através da opinião do seu principal usuário: o médico coordenador da Clínica Médica. As características desta etapa da solução são as instruções para preenchimento do paciente e o recebimento das respostas *online*, com a validação de alguns campos preenchidos. Por fim, será possível avaliar as melhorias obtidas e decidir se a sua utilização deve ser mantida pelo hospital universitário.

A segunda fase é o “**Período de implantação**”, com duração prevista de dois meses. Após realizar todos os ajustes e adaptações identificados na fase anterior, neste momento será possível aplicar a solução desenvolvida em sua plataforma final (questionário agregado ao Sistema de Reserva *online*). Todas as funcionalidades da plataforma provisória serão passadas para essa nova versão, que permitirá agregar novas funcionalidades: banco de dados consolidado no Sistema de Reserva *online* e o aumento da segurança do questionário. Por fim, será possível avaliar a implantação da iniciativa, e identificar possíveis adaptações e melhorias.

A terceira fase é o “**Período de automação**”, com duração prevista de dois meses. Nesta fase será possível adicionar a última funcionalidade, com a criação de um sistema inteligente automatizado para análise das respostas do questionário. Este sistema irá avaliar as informações recebidas através de critérios estabelecidos pelo médico coordenador da Clínica Médica, podendo sugerir automaticamente no sistema os exames necessários, facilitando o trabalho dos envolvidos. Por fim, é importante ressaltar que é preciso estar sempre atento à ocorrência de erros operacionais, que podem ter impactos relevantes à condução da consulta. Também é apropriado avaliar as necessidades de mudança e possíveis adaptações à pré-consulta *online*, conforme sejam apontadas pelos seus usuários.

A seguir serão descritas as principais funcionalidades desenvolvidas e o envolvimento dos usuários em cada fase do planejamento.

- **Questionário *online* e validação das respostas**

- **Descrição:** o questionário que atualmente é preenchido durante o atendimento administrativo será transferido para a plataforma do Google. A criação do questionário *online* terá o auxílio dos funcionários administrativos que o aplicam pessoalmente, pois já conhecem os campos que os pacientes possuem maior dúvida no momento do preenchimento. Sua estrutura está dividida em três partes principais. A primeira parte se refere às instruções de preenchimento, elaborada com o auxílio dos funcionários administrativos, a fim de que as dúvidas dos pacientes sejam minimizadas. A segunda parte é referente à identificação do paciente, com perguntas como nome e matrícula no hospital, a fim de associar os dados do preenchimento do questionário com os dados do Sistema de Reserva *online*. Por fim, a terceira parte é reservada para a identificação do perfil do paciente, com perguntas relacionadas ao seu estado atual de saúde, a fim de direcionar a necessidade de exames para o seu atendimento. É importante ressaltar que os campos do questionário terão regras de validação, como o preenchimento obrigatório, e possuirão formatos de caixa de texto, múltipla escolha e caixa de seleção. Todas as respostas recebidas serão armazenadas instantaneamente em uma planilha, que será analisada posteriormente pelo coordenador da Clínica Médica.
- **Implantação:** na primeira fase, Período de prototipação, com duração de dois meses. O desenvolvimento da plataforma provisória será realizado durante o trabalho de formatura e fornecido ao hospital universitário sem custos. O treinamento dos usuários da planilha também será realizado pelo autor do trabalho, a fim de facilitar a adaptação à ferramenta.
- **Usuários:** médico coordenador da Clínica Médica e funcionário administrativo. O médico será treinado para aprender a utilizar a ferramenta da plataforma provisória, sendo essencial ouvir as suas opiniões para identificar oportunidades de melhoria. É importante ressaltar que ele é capacitado para realizar a análise das respostas do questionário, e também para decidir quais exames devem ser solicitados para o paciente. Por outro lado, o funcionário administrativo deverá

estar familiarizado com o uso da ferramenta, a fim de sanar possíveis dúvidas dos pacientes e efetuar edições ou correções na planilha com as respostas. Neste momento, é interessante destacar que ocorre uma mudança no processo de agendamento dos casos de *check-up* (Figura 24). No novo cenário, o funcionário administrativo irá enviar o questionário juntamente com o *e-mail* de orientações que atualmente é enviado para o paciente. As respostas recebidas serão analisadas pelo médico responsável pela Clínica Médica, que irá fazer a solicitação de exames personalizados para o paciente e enviar um *e-mail* pedindo para que o mesmo compareça ao SAMD, para a realização de todos os exames. Nota-se que ao final do processo é eliminado o pedido de exames extras, otimizando o tempo total da consulta (atualmente a análise do questionário é realizada por um médico que atua na linha de frente do processo – no novo cenário a análise do questionário é realizada por um médico que atua na retaguarda do processo).

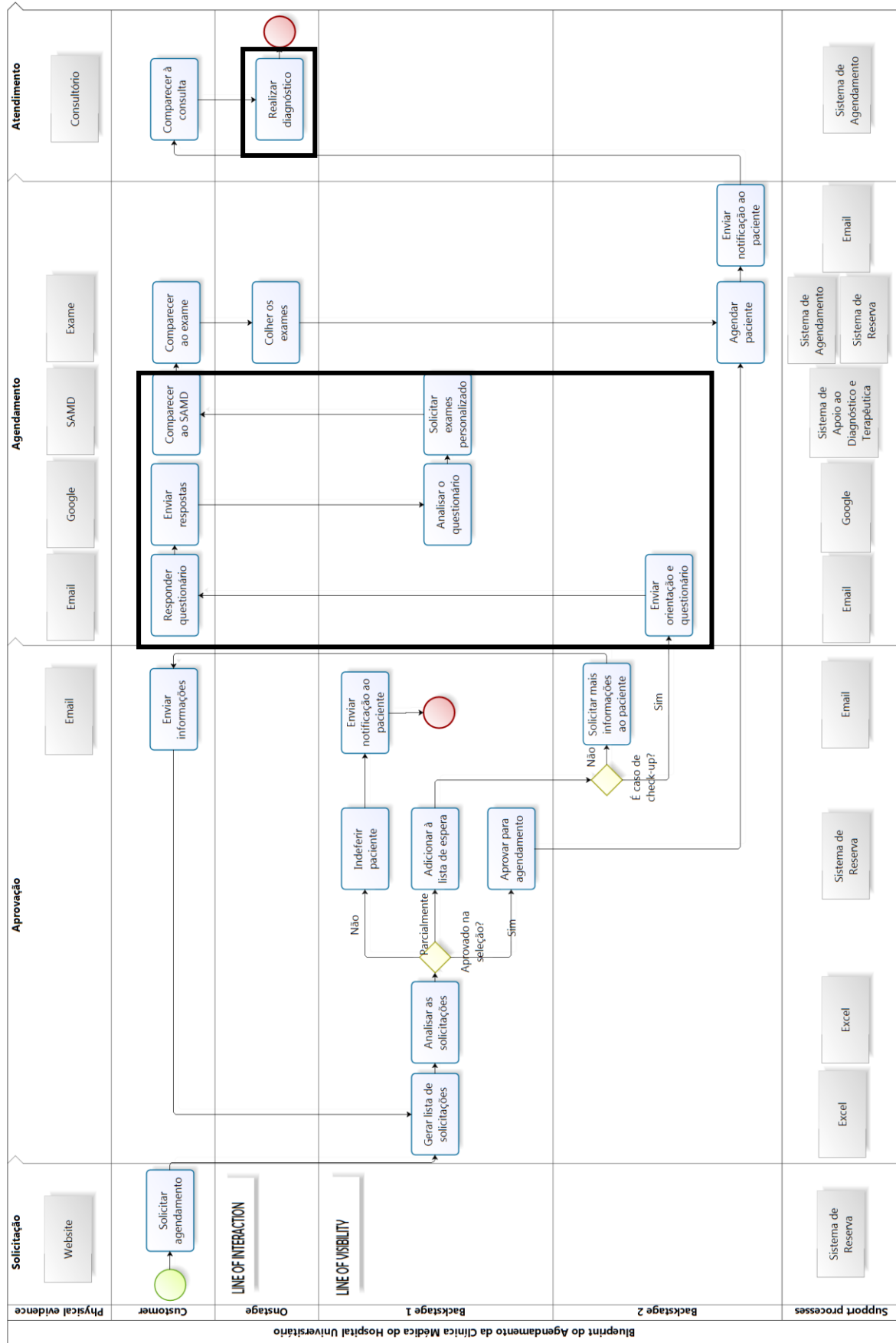


Figura 24: Processo de agendamento no período de prototipação
 Fonte: Análise própria

- **Integração com o Sistema de Reserva online**

- **Descrição:** esta etapa visa agregar o questionário ao Sistema de Reserva *online*. Desta forma, no momento em que o paciente solicitar o *check-up* no sistema, será redirecionado automaticamente para a página de preenchimento do questionário (no mesmo formato da plataforma provisória). Nota-se que as suas respostas serão enviadas para o mesmo banco de dados que o Sistema de Reserva já utiliza, com a criação de novos campos. Este procedimento facilitará o trabalho do médico responsável pela Clínica Médica, que terá todas as informações necessárias para o diagnóstico no próprio Sistema de Reserva. Também aumentará a segurança do questionário, que ficará disponível para preenchimento somente para os pacientes cadastrados pelo hospital.
- **Implantação:** na segunda fase, Período de implantação, com duração de dois meses. O desenvolvimento desta etapa da solução será responsabilidade do funcionário de TI de nível superior da área de banco de dados do próprio hospital, auxiliado por um funcionário de nível técnico da mesma área. Estes funcionários são capacitados para realizar esta tarefa, e tem a previsão para terminá-la em um mês (todo o trabalho será realizado durante o segundo mês da primeira fase do projeto).
- **Usuários:** médico coordenador da Clínica Médica e funcionário administrativo. Os usuários não mudam nesta fase da solução, entretanto, os mesmos deverão receber orientação sobre como utilizar a plataforma final desenvolvida. Neste momento, é interessante destacar que também existe uma mudança no processo de agendamento (Figura 25). O primeiro ponto é que o próprio Sistema de Reserva já identifica os casos de *check-up* e encaminha o paciente para o questionário. O segundo ponto é que o médico responsável pela Clínica Médica já pode analisar as respostas do questionário antes do envio do *e-mail* com orientações ao paciente, e não existe mais a necessidade de enviar outro *e-mail* solicitando o comparecimento ao SAMD.

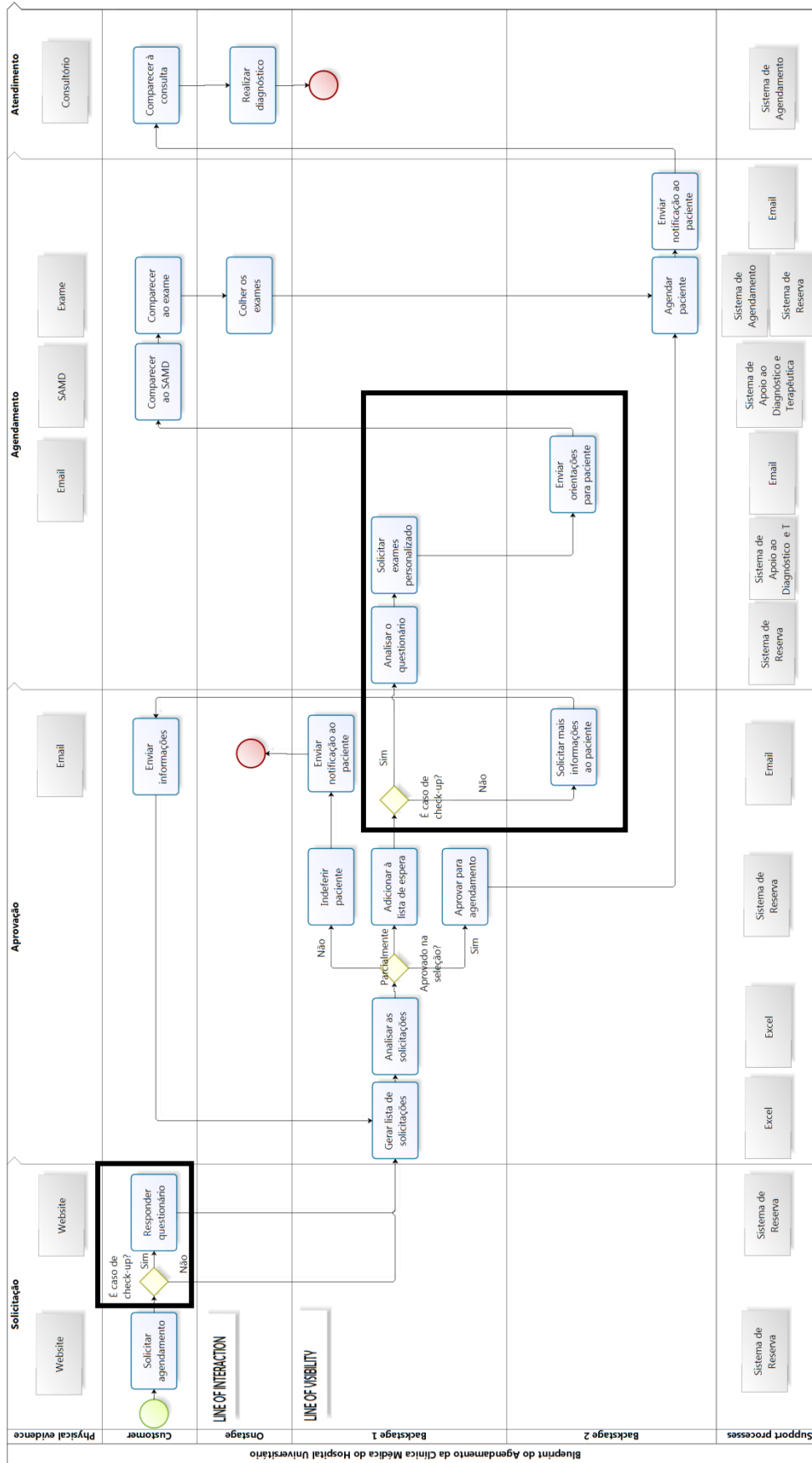


Figura 25: Processo de agendamento no período de implantação
Fonte: Análise própria

- **Automação da análise do questionário**

- **Descrição:** a partir da integração com o Sistema de Reserva *online*, será possível aplicar algumas ações para facilitar o trabalho do médico que analisará as respostas do questionário. Para isso, a partir de critérios estabelecidos por este profissional, será possível que o sistema sugira automaticamente os exames necessários para o paciente. Um exemplo é o cálculo automático do Índice de Massa Corpórea (IMC) do paciente, que pode indicar a necessidade de realizar exames de tireoide, colesterol, glicose e triglicérides (quando o IMC estiver acima do normal) ou hemograma e tireoide (quando o IMC estiver abaixo do normal). Portanto, o médico terá apenas que confirmar os exames solicitados pelo sistema.
- **Implantação:** na terceira fase, Período de automação, com duração de dois meses. O desenvolvimento da automação da análise das respostas do questionário será realizado pelos mesmos funcionários de TI que atuaram na segunda fase. Esta parte do trabalho será realizada durante o segundo mês da segunda fase do projeto, com duração prevista de um mês. O funcionário de nível técnico será o responsável pela manutenção da ferramenta, e possível resolução de problemas.
- **Usuários:** médico coordenador da Clínica Médica e funcionário administrativo. Os usuários também não mudam nesta fase da solução, e da mesma maneira, também deverão receber orientação sobre como utilizar a plataforma final desenvolvida. É importante reforçar a participação do médico, que deverá fornecer os critérios que utiliza para a solicitação dos exames, para que o sistema possa realizar a análise de maneira automática. Neste cenário, não haverá mudança no processo de agendamento. As alterações propostas irão aumentar a eficiência da análise do questionário realizada pelo médico coordenador da Clínica Médica.

5.1.3. Impactos esperados

A implementação da pré-consulta *online* pode trazer diversos ganhos para o hospital universitário. Primeiramente, nota-se que os recursos (médicos e salas) serão mais bem aproveitados, com a redução de consultas desnecessárias. Além disso, a satisfação dos pacientes também irá aumentar, pois não terão mais a necessidade de ir ao hospital duas vezes para a realização de exames e consultas.

Outro ponto importante, é que desde o princípio do processo de agendamento serão armazenadas informações a respeito do paciente. Estas informações serão muito úteis para priorizar as suas necessidades e também para identificar os exames necessários para cada um.

Por outro lado, também é necessário identificar possíveis impactos negativos e riscos para a implantação da pré-consulta *online* no caso do *check-up*. O primeiro ponto a ser avaliado é o impacto no coordenador da Clínica Médica, principal afetado pelas mudanças no processo. Este médico será o responsável por analisar as respostas do questionário, apontando os exames necessários em cada caso. É possível encontrar resistência por parte deste profissional, que terá a carga de trabalho aumentada (análise das respostas do questionário), principalmente na primeira fase da iniciativa. Para minimizar este impacto, é interessante obedecer ao cronograma de implantação, e reforçar a importância da automação da análise de alguns pontos do questionário. Desta forma, a análise das respostas do questionário será facilitada para este profissional, diminuindo a carga de trabalho sobre ele.

O trabalho do funcionário administrativo responsável pelo envio de *e-mails* ao paciente sofrerá um impacto menor, mas também deve ser considerado. No novo cenário, este profissional deve estar alinhado com todos os procedimentos alterados e também com as características do questionário *online*, a fim de solucionar dúvidas dos pacientes. Assim, é essencial certificar-se de que o funcionário administrativo compreende todas as alterações realizadas no processo de agendamento.

É importante estar atento à possibilidade de erros por parte de todos os profissionais envolvidos no processo, e sempre validar com os pacientes e médicos as informações do questionário e as solicitações de exame. Neste ponto, quando o paciente comparecer ao SAMD deverá conferir as informações preenchidas no questionário e assiná-lo. Assim, os médicos que realizam a consulta e os funcionários do SAMD serão responsáveis por validar as informações do questionário, minimizando a ocorrência de erros.

Outro ponto importante é avaliar a participação do paciente no processo de serviço. Observa-se que houve uma alteração no encontro de serviço, o momento em que ocorre a interação entre o cliente e o hospital. Desta forma, um encontro face a face do paciente com o médico na primeira consulta foi substituído por um encontro remoto do paciente com o médico pela internet, automatizado. Neste aspecto, é importante estar atento para o gerenciamento do paciente como coprodutor do serviço, que neste caso, exige orientação. Nota-se que os pacientes atuam como especificadores do serviço, realizando a solicitação da consulta e preenchendo o questionário com suas informações. Assim, o questionário *online* deve ser autoexplicativo e conter todas as instruções necessárias para que o paciente o preencha sem dúvidas, diminuindo a chance de erros de preenchimento. Este ponto deve ser reforçado, pois atualmente o encontro face a face não enfrenta grande possibilidade de erros, desde que a sua dinâmica permite que os pacientes resolvam suas dúvidas instantaneamente durante a interação com o médico.

Por fim, é importante que o hospital mantenha o alinhamento com todos os envolvidos, enfatizando as mudanças realizadas em cada parte do projeto. Desta forma, a ocorrência de erros pode ser minimizada, e qualquer inconsistência poderá ser identificada rapidamente.

5.2. Plano de controle de salas

A descrição desta iniciativa será feita em três partes. Primeiramente, será apresentado o contexto da inconformidade identificada, para o melhor entendimento da situação. A seguir, será elaborado o detalhamento da solução e também identificados os principais impactos esperados. A aplicação da solução está descrita no Apêndice B.

5.2.1. Entendimento da situação

O plano de controle de salas será elaborado para todo o Ambulatório do hospital universitário, pois não existe diferenciação de salas entre as quatro diferentes clínicas. Cada sala é composta por uma mesa, três cadeiras, uma maca e um computador, que pode ser utilizado para o atendimento por qualquer médico.

Atualmente o hospital conta com 45 salas disponíveis. O atendimento é realizado de Segunda à Sexta no período da manhã (7:00h às 13:00h) e no período da tarde (13:00h às 19:00h), totalizando 450 períodos de atendimento por semana. Nota-se que a taxa de ocupação das salas é de aproximadamente 95%, ou seja, existem 22 períodos vagos durante a semana, sem a atribuição de nenhum médico. Na prática, essa taxa é menor, pois o hospital não mantém o controle da ocupação real das salas. Dessa forma, existem salas que podem estar atribuídas para médicos que estão de licença ou férias, e na realidade estão desocupadas.

O Sistema de Agendamento marca cada consulta em intervalos de 20 minutos para cada médico. Portanto, em uma hora um médico pode atender a três pacientes, sendo que a preferência é que sejam dois retornos e um caso novo. Conforme explicado na identificação do problema, os casos novos da comunidade universitária são geralmente agendados pelo Sistema de Reserva *online*, enquanto que os casos de retorno são agendados presencialmente no balcão, logo após a realização da primeira consulta. O Sistema de Agendamento também realiza o agendamento de consultas nos ambulatórios didáticos (para residentes ou alunos), porém, em intervalos maiores (de 30 minutos ou 1 hora), desde que necessitam do acompanhamento e orientação do médico assistente responsável, em um procedimento mais demorado.

O ambulatório do hospital conta com um quadro de 142 médicos ativos. É importante ressaltar que eles não são exclusivos do Ambulatório, e também atendem no Pronto Socorro, Enfermaria e Centro Cirúrgico, por exemplo. A agenda de cada médico varia de acordo com as necessidades da Clínica, do paciente e do próprio médico. Nota-se que a maioria dos médicos mantém uma rotina regular, ocupando as salas em períodos fixos determinados. Entretanto, também há casos de médicos que atendem quinzenalmente ou com requisitos de horários diferentes (meio período ou fora do período normal). A utilização das salas também depende da necessidade de troca de salas (quando um médico necessita trocar o período de atendimento, por exemplo) e da inclusão de novos médicos (que devem ser alocados às salas nos períodos em que puder atender). Desta forma, o controle de salas torna-se uma tarefa bastante complexa e dinâmica, muito difícil de ser realizada pelo funcionário administrativo responsável.

As principais consequências observadas atualmente são salas desocupadas mal aproveitadas, residentes e alunos sem salas para atendimento e desentendimentos e brigas entre médicos, que ocupam as salas dos outros sem o prévio consentimento. A elaboração de um plano de controle de salas visa melhorar a sua utilização, além de facilitar o trabalho do

funcionário administrativo e criar uma comunicação mais eficaz entre todos os profissionais envolvidos, que necessitam da informação sobre a alocação de salas (médicos, enfermeiros e funcionários administrativos).

5.2.2. Detalhamento da iniciativa

Primeiramente, é interessante apresentar o planejamento da implementação desta iniciativa, que está prevista para acontecer em três fases.

A primeira fase é o “**Período de prototipação**”, com duração prevista de dois meses. Neste momento será utilizada uma solução desenvolvida em uma plataforma provisória (planilha do Microsoft Excel), onde será possível identificar melhorias e adaptações através da opinião dos seus principais usuários: funcionários administrativos do ambulatório e do agendamento. As principais funcionalidades nesta fase serão a gestão do banco de dados das salas e médicos, assim como a visualização de suas agendas e a identificação de salas vagas em cada período. Por fim, será possível validar as melhorias obtidas pela iniciativa, e avaliar se a sua utilização deve ser mantida pelo hospital universitário.

A segunda fase é o “**Período de implantação**”, com duração prevista de dois meses. Após realizar todos os ajustes e adaptações identificados na fase anterior, neste momento será possível aplicar a solução desenvolvida em sua plataforma final (banco de dados *online*). Todas as funcionalidades da plataforma provisória serão passadas para essa nova versão, que permitirá agregar novas funcionalidades: a gestão a vista das salas em murais e no site e a maior acessibilidade para todos os envolvidos no processo de agendamento, com a possibilidade de consulta para médicos e enfermeiros. Por fim, será possível avaliar a implantação da iniciativa, e identificar possíveis adaptações e melhorias.

A terceira fase é o “**Período de integração**”, com duração prevista de dois meses. Neste momento será necessário consolidar o banco de dados dos médicos ativos com o do Sistema de Agendamento, para que seja possível realizar a atualização automática de status dos médicos no Plano de Controle de Salas, ou seja, identificar instantaneamente os médicos que estão de licença ou de férias, por exemplo. Assim, será possível agregar a última funcionalidade, de cálculo do indicador real de ocupação das salas, que será utilizado por novos usuários: Chefes de Clínica e Diretores de Departamento. Por fim, é importante

ressaltar que é preciso estar sempre atento às necessidades de mudança e possíveis adaptações ao Plano de Controle de Salas, conforme sejam apontadas pelos seus usuários.

A seguir serão descritas as principais funcionalidades desenvolvidas e o envolvimento dos usuários em cada fase do planejamento.

- **Gestão do banco de dados e agenda das salas e médicos**

- **Descrição:** na planilha Excel serão mantidas duas tabelas principais, com os cadastros de todos os médicos e salas ativos. Uma terceira tabela apresentará o controle de salas, com a relação entre os médicos e as salas em cada um dos dez períodos da semana. Será possível realizar as operações de inclusão, edição e exclusão do banco de dados de salas e médicos, que são automaticamente ajustados no controle de salas. No caso dos médicos, também será possível registrar os dias de ausência (férias e licença), atualizando o controle de salas para cada semana. Por fim, também será possível realizar consultas simples, da agenda de cada médico e da agenda de cada sala. É importante ressaltar que esta funcionalidade apresenta cuidados principalmente com a validação dos dados para evitar erros: assim, não se permitem cadastros de salas ou médicos repetidos, cada sala corresponde a no máximo um médico por período e cada médico corresponde a no máximo uma sala por período.
- **Implantação:** na primeira fase, Período de prototipação, com duração de dois meses. O desenvolvimento da plataforma provisória será realizado durante o trabalho de formatura e fornecido ao hospital universitário sem custos. O treinamento dos usuários da planilha também será realizado pelo autor do trabalho, a fim de facilitar a adaptação à ferramenta.
- **Usuários:** funcionários administrativos do ambulatório e do agendamento. Nesta fase serão treinados para aprender a utilizar as funcionalidades na plataforma provisória, sendo essencial ouvir suas opiniões para identificar oportunidades de melhoria. Estes funcionários já estão acostumados com o controle de salas e o Sistema de Agendamento, e não devem apresentar grandes problemas de adaptação.

- **Gestão a vista e consulta da agenda das salas e médicos**

- **Descrição:** com a passagem para a plataforma *online*, todos os envolvidos no processo de agendamento terão acesso às informações do Plano de Controle de salas, com a finalidade de consulta. Desta forma, cada profissional poderá verificar rapidamente a sua agenda, assim como identificar salas disponíveis através da análise da agenda das salas. Esta maior disponibilidade de informações ajudará a aumentar o nível de utilização das salas, pois muitos internos e residentes que não possuem salas próprias poderiam sugerir horários para atendimento. Por fim, espera-se uma minimização de desentendimentos entre os médicos, que atualmente acabam ocupando as salas de seus colegas por falta de informação.
- **Implantação:** na segunda fase, Período de implantação, com duração de dois meses. O desenvolvimento da solução na plataforma *online* será responsabilidade do funcionário de TI de nível superior da área de banco de dados do próprio hospital, auxiliado por um funcionário de nível técnico da mesma área, ambos capacitados para realizar esta tarefa. Todo o trabalho será realizado durante o segundo mês da primeira fase do projeto, simultaneamente à utilização da plataforma provisória, utilizando o feedback repassado por seus usuários. Desta forma, ao final da primeira etapa, já será possível implantar a solução desenvolvida em sua plataforma final. O funcionário de nível técnico será o responsável pela manutenção da ferramenta, e possível resolução de problemas.
- **Usuários:** funcionários administrativos do ambulatório e do agendamento, médicos e enfermeiros. Nesta fase os funcionários administrativos devem receber treinamento e orientação para operar as funcionalidades no novo ambiente. Por outro lado, os médicos e enfermeiros devem ser avisados e orientados sobre a plataforma de consulta *online*, para que possuam uma melhor adaptação ao Plano de Controle de Salas e que façam uso regular desta ferramenta.

- **Cálculo do indicador de ocupação real das salas**

- **Descrição:** com a integração com o banco de dados dos médicos do Sistema de Agendamento, será possível atualizar o status de cada um automaticamente no Plano de Controle de Salas. Este procedimento facilitará o trabalho dos funcionários administrativos, que não precisarão mais alimentar o banco de dados de ambos os sistemas com essa informação, diminuindo também a chance de ocorrerem erros. Todos os envolvidos no processo de agendamento terão uma visão mais assertiva sobre a disponibilidade real das salas, podendo aumentar ainda mais o seu nível de utilização. Por fim, será possível calcular o indicador de utilização real das salas, ou seja, a quantidade de salas realmente utilizadas dividida pela quantidade de salas disponíveis no período.
- **Implantação:** na terceira fase, Período de integração, com duração de dois meses. O desenvolvimento da integração com o banco de dados de médicos do Sistema de Agendamento será realizado pelos mesmos funcionários de TI que atuaram na segunda fase. Esta parte do trabalho será realizada durante o segundo mês da segunda fase do projeto, simultaneamente à utilização da plataforma *online*, com duração prevista de um mês. Desta forma, também será possível utilizar o feedback dos usuários e terminar a integração ao fim da segunda fase.
- **Usuários:** funcionários administrativos do ambulatório e do agendamento, médicos e enfermeiros, Chefes de Clínica e Diretores de Departamento. Nesta fase o trabalho dos funcionários administrativos será simplificado, pois não precisarão mais atualizar o status dos médicos no Plano de Controle de Salas, que será realizado de forma automática. A utilização do sistema por médicos e enfermeiros não mudará, enquanto que os Chefes de Clínica e Diretores de Departamento poderão aprender a utilizar o sistema para verificar o indicador de nível de ocupação real das salas.

5.2.3. Impactos esperados

A implantação do plano de controle de salas pode trazer diversos benefícios para o hospital universitário. Primeiramente, será possível realizar uma medição mais acurada sobre a taxa de ocupação real das salas, que atualmente não é controlada. Espera-se também que o maior controle das salas disponíveis contribua para o seu melhor aproveitamento, aumentando a taxa de ocupação real das salas. Essa informação também pode ajudar a alocação de consultas para residentes e alunos, que não possuem uma sala e período definido para atendimento.

Além disso, o trabalho do funcionário administrativo poderá ser realizado de maneira mais fácil. Os casos de troca de salas e de inclusão de novos médicos poderão ser realizados mais rapidamente e com menor frequência de erros. Por fim, espera-se que o acesso de todos os profissionais envolvidos ao controle de salas melhore a comunicação entre eles, evitando desentendimentos e atritos.

Por outro lado, também é importante identificar possíveis impactos negativos e riscos para a implantação do plano de controle de salas. A utilização do plano será realizada principalmente pelo funcionário administrativo responsável pelo Ambulatório e pelos funcionários administrativos responsáveis por marcar as consultas no Sistema de Agendamento. Portanto, o sucesso desta iniciativa dependerá do compromisso destes funcionários em alimentar e atualizar a base de dados dos médicos, seus períodos de atendimento e consultórios correspondentes.

Outro ponto importante, é que o funcionário administrativo responsável pelo Ambulatório deverá estar atento para o alinhamento da situação atual dos médicos, para incluir no sistema situações como licença ou férias (situação antes do Período de integração, no qual este procedimento será automático). Portanto, o uso do sistema será bastante frequente, e é importante que o funcionário esteja adaptado a ele. Espera-se que a implantação do plano de controle de salas possa ter um período de adaptação deste funcionário e possíveis ajustes às necessidades que mudem conforme o tempo.

Também é necessário validar o procedimento de alocação de médicos para o atendimento em salas disponíveis, verificando o alinhamento entre todos os profissionais envolvidos. É importante vincular o plano de controle de salas com a utilização do Sistema de Agendamento, através do funcionário administrativo responsável por realizar o agendamento.

Este funcionário deve estar atento a todas as salas disponíveis apontadas pelo plano de controle e a disponibilidade de médicos para atendimento no determinado período. Este novo procedimento deve estar claro e alinhado entre todos.

Por fim, é importante também estar atento à resistência dos envolvidos no processo de mudança. É possível que os funcionários administrativos não se adaptem bem ao plano, como também que os médicos não estejam dispostos a atender mais pacientes nos horários vagos. Para evitar a ocorrência dos pontos levantados, a gerência do ambulatório deve manter uma postura transparente, reforçando a todos a importância dos benefícios gerados pelo plano de controle de salas. É importante acompanhar o trabalho dos funcionários administrativos com maior atenção durante as primeiras semanas de implantação, a fim de que se adaptem melhor à ferramenta. Outra medida possível é incentivar principalmente os residentes e alunos a realizar o atendimento nos horários que estão disponíveis, maximizando o aproveitamento das salas.

5.3. Cronograma

A implantação das duas iniciativas está prevista para acontecer em momentos distintos, a fim de minimizar os possíveis riscos envolvendo as iniciativas. Desta forma, todas as alterações no processo de agendamento poderão ser absorvidas com maior atenção e adaptadas conforme suas necessidades. Inicialmente será implementada a pré-consulta *online* no caso do *check-up*, seguida pelo plano de controle de salas. O cronograma consolidado das duas iniciativas está apresentado na Figura 26, de forma macro.

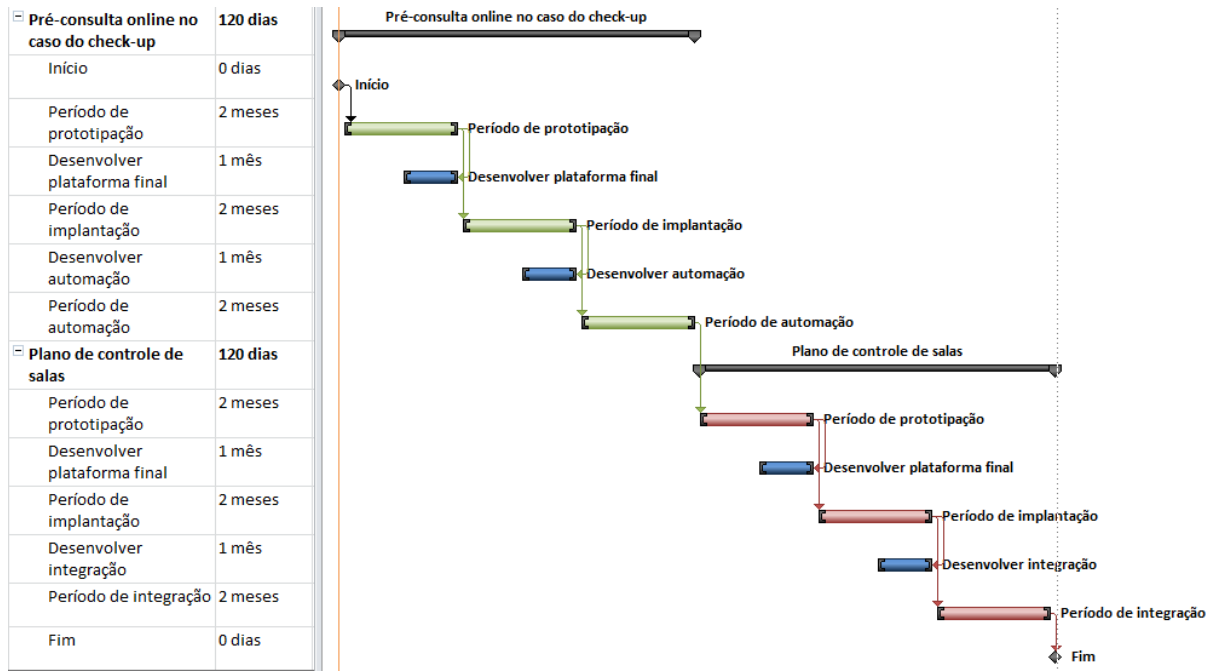


Figura 26: Cronograma de implantação
Fonte: Análise própria

O planejamento do hospital universitário prevê a implantação imediata da pré-consulta *online* no caso do *check-up*. O início do período de prototipação dependerá da aprovação final do projeto e também do alinhamento de todos os profissionais envolvidos, que será responsabilidade do coordenador do ambulatório da Clínica Médica. Para a implantação da plataforma final, também será necessário realizar o alinhamento com os profissionais da TI, durante o período de prototipação, a fim de consolidar as funcionalidades da ferramenta.

6. CONCLUSÃO

A realização do trabalho de formatura teve como objetivo a geração de valor para o hospital universitário, através da análise do alinhamento estratégico da tecnologia da informação na organização. A estrutura do trabalho iniciou-se com o estudo bibliográfico sobre o tema, que permitiu a realização do diagnóstico da situação atual do hospital. A partir desta análise, foi possível identificar um problema relevante e determinar o melhor método para a sua solução, gerando valor para a organização.

Neste ponto, é importante destacar a relevância do tema na visão da administração do hospital, que contribuiu com o fornecimento de todas as informações necessárias para a realização do trabalho. A proposta de utilização do hospital como plataforma de aprendizado para estudantes de outras áreas mostrou-se muito interessante, pois permite o desenvolvimento de projetos e implantação de melhorias em diferentes setores do hospital.

Atualmente, nota-se que os avanços da tecnologia da informação tiveram grandes impactos nas organizações do ramo da saúde. Sua utilização tem ganhado cada vez mais destaque na estratégia dos hospitais, auxiliando a tomada de decisões ao longo da cadeia de serviços. Desta forma, é essencial que o hospital universitário também se adapte à aplicação das novas tecnologias do mercado, podendo trazer muitos benefícios para sua administração.

O diagnóstico da tecnologia da informação no hospital universitário foi realizado através da metodologia MAN/TI 2, que permite a análise da eficácia das aplicações da TI em relação a objetivos, metas e requisitos da organização. Desta forma, foi possível verificar o alinhamento da tecnologia da informação com a estratégia, a estrutura organizacional e as principais características do hospital universitário. Neste ponto, é importante lembrar que foi necessário realizar algumas adaptações durante a análise, por se tratar do setor público. Pode-se dizer que a utilização do MAN/TI 2 foi adequada para o estudo, pois também auxiliou na identificação de procedimentos para ações.

O foco para a geração de iniciativas de melhoria foi o Sistema de Agendamento, considerado como crítico devido às características do hospital universitário. É importante ressaltar que a priorização das ações foi realizada em conjunto com a administração do hospital universitário, verificando a urgência da inconformidade tratada, os benefícios gerados e a viabilidade de sua implantação. Desta forma, foi criado um plano de implementação com o

detalhamento das duas iniciativas priorizadas, considerando também os principais impactos esperados.

Os principais resultados obtidos com a Pré-consulta *online* são a maior eficiência no processo de agendamento e a maior quantidade de informações sobre os pacientes. Nota-se que a implantação de uma forma de promover a saúde utilizando novas tecnologias como o questionário *online* não é inédita, mas pode ajudar a suportar a elevada demanda da Clínica Médica, gerada pelo superdimensionamento da importância dos exames laboratoriais reforçado pela mídia. Através dessa iniciativa, o hospital de ensino público pode exercer o seu papel de tornar-se gerador, processador e divulgador dos conhecimentos ligados à prática clínica, que, espera-se, passem a fazer parte integrante do atendimento nas diversas instâncias de serviços de saúde. Trata-se da aplicação do ensino e pesquisa, com a divulgação do conhecimento em procedimentos comprovadamente eficazes.

Os principais resultados obtidos com o Plano de controle de salas são a melhor eficiência na utilização de recursos (médicos e salas) e também o maior controle das informações relacionadas ao processo de agendamento. A implantação desta ferramenta pode auxiliar a gestão do hospital, fornecendo uma visão clara e realista sobre a utilização de seus recursos. Pode-se dizer que a proposta está alinhada com o foco da Clínica Médica, que atualmente preza pela melhora da eficiência de seus processos, possibilitando o atendimento de uma maior quantidade de pacientes e servindo de laboratório para novas práticas relacionadas ao aumento da eficiência no agendamento, que poderá se estender para outras clínicas.

Por fim, é importante destacar a importância do trabalho de formatura para o desenvolvimento do graduando. A sua realização permitiu a utilização de métodos aprendidos na Engenharia de Produção para auxiliar a gestão do hospital, com a aplicação da teoria aprendida em diversas matérias em um ambiente real. Desta forma, pode-se dizer que foram contemplados diversos aspectos da formação universitária do graduando em um processo de aprendizagem muito intenso, que conferiu uma boa experiência para a carreira na Engenharia de Produção.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEPRO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Disponível em <<http://www.abepro.org.br>>. Acesso em 09 jun. 2012.

ANGHERN, A. Design matures Internet business strategies: The ICDT model. *European Management Journal*, Vol 15, Issue 4, p.360-368 Aug.1997

BARATA, L. R. B.; BITTAR, O. J. N. V.; MENDES, J. D. V. M. Hospitais de ensino e o sistema único de saúde. *RAS*, Vol. 12, N. 46, 2010

BITTAR, O. J. N. V.; HADDAD, N.; ZUCCHI, P. Produtividade em hospitais de ensino no estado de São Paulo, Brasil. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 4(5), 1998

BITTAR, O. J. N. V.; MAGALHÃES, A. Hospitais de ensino no estado de São Paulo: seis anos de acompanhamento. *RAS Especial*, 2010

BOGAN, Christopher – Benchmarking: Aplicações Práticas e Melhoria Contínua - Makron Books, 1996

BORBA, V. R. Planejamento empresarial hospitalar. São Paulo: Cedas, 1989

BOWEN, J. e FORD, R. C. *Managing Service Organizations: does having a thing make a difference?* 2002

BUCHANAN, J. R.; LINOWES, R. G. Making distributed data processing work. *Harvard Business Review*, v. 58, n. 5, p. 143-161, Sep./Oct. 1980a.

BUCHANAN, J. R.; LINOWES, R. G. Understanding distributed data processing. *Harvard Business Review*, v. 58, n. 4, p. 143-153, Jul./Aug. 1980b.

CARVALHO, M. M.; LAURINDO, F. J. B. *Estratégia Competitiva: dos conceitos à implementação*. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010

CHIAVENATO, I. *Administração: Teoria, Processo e Prática*. McGraw-Hill, São Paulo, 1985.

CHURCHMAN, C. W. *Introdução à teoria dos sistemas*. Rio de Janeiro: Vozes, 1972

CLARK, G.; JOHNSTON, R. *Administração de Operações de Serviço*. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

CONASS - CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE. Legislação do SUS / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Brasília: CONASS, 2003.

COUTO FILHO, A. A realidade da saúde no Brasil. *Jornal do Brasil*. 20.6.2005. Disponível em: < www.boletimjuridico.com.br/doutrina/texto.asp?id=1466 > Acesso em: 06.04.2013.

DIAS, D. S. O Sistema de Informação e a empresa. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

DONOVAN, J. J. Beyond chief information officer to network manager. *Harvard Business Review*, v. 66, n. 5, p. 134-140, Sep./Oct. 1988.

DRUCKER, P. F. Introdução à administração. 3ª ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

EVANS, P. B.; WURSTER, T. S. Strategy and the new economics of information. *Harvard Business Review*, v.75, n.5, p.71-82, Sep./Oct. 1997.

EVANS, P.B.; WURSTER, T.S. Getting Real about virtual Commerce. *Harvard Business Review*, v.77, n.6, p.84-94, Nov./Dec. 1999.

FARBET, B.; LAND, F. F.; TARGETT, D. A taxonomy of information systems applications: the benefits evaluation ladder. *European Journal of Information Systems*, v. 4, n. 1, p. 41-50, 1995

FRONTINI, M. A. A decision making model for investing in electronic business. Dissertation for obtaining the degree of Master of Science in Management of technology. Massachusetts Institute of Technology. 1999

GONÇALVES, M. A.; TEIXEIRA, L. A. A.; GONÇALVES, A. A. S. Gestão estratégica de informação baseada em custos; um estudo aplicado no setor de serviços. Foz do Iguaçu: ENANPAD, 1998

GRAJEW, J.; OLIVEIRA, C. O enfoque do valor adicionado: Informática e o aumento de competitividade. 1987

HENDERSON, B. D. The origin of strategy. *Harvard Business Review*, Nov.Dec. 1989.

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, v. 32, n. 1, p. 4-16, 1993.

HILL, C. H.; JONES, G. Strategic Management. Houghton Mifflin Company: New York, 2008.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The balanced scorecard – measures that drive performance. *Harvard Business Review*, v. 70, n 1, p.71-79, 1992.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*, p.75-85, Jan./Fev. 1996.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informações gerenciais: administrando a empresa digital*. São Paulo: Printice – Hall, 2004.

LAURINDO, F. J. B. *Tecnologia da Informação como Suporte as Estratégias Empresariais*. I Workshop: Redes de Cooperação e Gestão do Conhecimento, PRO-EPUSP. 2001. Disponível em: <http://fateccs.files.wordpress.com/2009/05/ti_estrat__laurindo.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2012.

LAURINDO, F. J. B. *Tecnologia da Informação: Planejamento e Gestão de Estratégias*. Editora Atlas, 2008.

LAURINDO, F. J. B.; LAMOUNIER, A.E.B. “Mapping the Cyber Space: Strategies and Implications” / Aprovado para publicação no VI International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, simultâneo ao XX ENEGEP, 2000, 5p.

LUFTMAN, J. Assessing Business-IT Alignment Maturity, in R. Papp (ed.), *Strategic Information Technology: Opportunities for Competitive Advantage*, Idea Group Publishing, Hershey, pp. 105-34. 2001.

MÉDICI, A. C. Hospitais universitários: passado, presente e futuro. *Rev Ass Med Brasil* 2001.

MCFARLAN, W. E. Information technology changes: the way you compete. *Harvard Business Review*, v. 62, n.3, p.98-103, May/Jun. 1984.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Conceitos e definições em saúde*. Brasília, 1977

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B.; LAMPEL, J.; GHOSHAL, S. *O Processo da Estratégia*. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MIRSHAWKA, V. *Hospital: fui bem atendido*. São Paulo: Makron Books, 1994

MONTANA, P. J.; CHARNOV, B. H.; *Administração*. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 1998

NOLAN, R. L. Managing the crises in data processing. *Harvard Business Review*, v. 57, n. 2, p. 115-126, Mar./Apr. 1979.

OLIVEIRA, D. P. R.; *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas*. 13 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

- PORTER, M. E. How competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review*, p. 137-145, Nov./Dec. 1979
- PORTER, M. E. Competitive Advantage. Free Press, New York, 1985
- PORTER, M. E. What is Strategy? *Harvard Business Review*, Nov./Dec. 1996
- PORTER, M. E. Strategy and the internet. *Harvard Business Review*, March 2001
- PORTER, M. E. The Five Competitive Forces That Shape Strategy. *Harvard Business Review*, p. 79-93, January 2008
- PORTER, M. E. & MILLAR, V. E. How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, Boston, Jul/Aug 1985.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, p.79-91, Mai./Jun. 1990
- RAYPORT, J.F.; SVIOKLA, J.J. Exploiting the Virtual Value Chain. *Harvard Business Review*, v.73, n.6, p.75-85, Nov./Dec., 1995.
- ROCKART, J. Chief Executives Define Their Own Information Needs. In: *Harvard Business Review*, v. 57, n 2, p. 81-92 Mar./Apr. 1979.
- ROCKART, J. F.; EARL, M. J.; ROSS, J. W. Eight imperatives for the new it organization. *Sloan Management Review*, v. 38, n. 1, p. 43-55, Fall 1996
- ROSS, J. W.; BEATH, C. M.; GOODHUE, D. L. Develop long-term competitiveness through IT assets. *Sloan Management Review*, v. 38, n. 1, p. 31-42, Fall 1996
- SLACK, N. Vantagem Competitiva em Manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais. São Paulo: Atlas, 1993.
- SLACK, N. Administração da produção. São Paulo: Atlas. 1999.
- TAPSCOTT, D. Rethinking strategy in a networked world. *Strategy + Business*, n 24, 8 p., 2001.

APÊNDICE A – PRÉ-CONSULTA *ONLINE* NO CASO DO *CHECK-UP*

Este apêndice apresenta o questionário aplicado na plataforma do Google.

Questionário - Formulário de check-up

Para que possamos otimizar e direcionar os recursos diagnósticos do Hospital Universitário, solicitamos que você nos informe alguns dados. Preencha todos os campos. As informações são importantes no seu cadastro por permitirem uma pré avaliação médica mais apurada. Este documento tem caráter confidencial e será analisado por um profissional de saúde do HU para agilizar o processo de atendimento no Ambulatório de Promoção de Saúde. Após enviar a resposta, aguarde contato para retirar seus pedidos de exames que farão parte da sua avaliação e agendar a data da sua consulta médica. Colha os exames até uma semana antes. No dia da consulta não esqueça de trazer a sua carteira de vacinação. Reiteramos que essas informações estão sob a égide do sigilo médico, tanto no que tange a legislação vigente quanto às normas éticas do Conselho Federal de Medicina.

***Obrigatório**

Nome: *
escreva seu nome completo, sem abreviações

Matrícula HU: *

Data de nascimento: *

Mês

Dia

2013

31

Idade: *

Sexo: *

☐ Masculino

☐ Feminino

Categoria na Universidade *

Contato - E-mail: *

Contato - Celular: *

Figura 27: Pré-consulta *online* no caso do *check-up* (parte 1)
Fonte: Análise própria, adaptado do questionário do hospital universitário

1. Já teve ou tem alguma doença que necessitou de um tratamento mais especializado? Cite a doença, a época (mês e ano) e os medicamentos usados, se você se lembrar.

2. Você se lembra de como costuma estar a medida de sua pressão arterial? Anote o valor aproximado. *

Exemplo: 120 x 80

3. Já teve açúcar no sangue ou colesterol elevados? *

4. Já foi internado por algum motivo? Qual? *

5. Já se submeteu a alguma cirurgia? Qual foi a cirurgia e quando? *

6. Quando foi ao dentista pela última vez?

Mês / ano

7. Tem alergia ou intolerância a algum medicamento? Qual? *

8. Você se lembra das últimas vacinas que recebeu e quando foi? *

9. Data da última dose da Vacina anti-tetânica ou Dupla-adulto:

Mês / Ano:

10. Você fuma? *

☐ Não

☐ Sim

Figura 28: Pré-consulta *online* no caso do *check-up* (parte 2)
Fonte: Análise própria, adaptado do questionário do hospital universitário

11. Se você fuma, desde que idade começou e quantos cigarros fuma por dia:

12. Você toma bebidas alcoólicas diariamente ou toma mais do que 4 doses eventualmente? *

- ☐ Não
☐ Sim

13. Você se alimenta de vegetais e frutas diariamente? *

- ☐ Não
☐ Sim

14. Pratica exercícios regularmente? De que tipo e quantas vezes na semana (quantos minutos durante a semana) *

15. Se você faz algum tratamento, quais são os medicamentos, as dosagens e quanto toma por dia de cada um. Cite também medicamentos que toma por conta própria, mesmo que sejam naturais: *

16. Na sua família alguém teve doença cardíaca (infarto, coração dilatado)? Quem e com qual idade: *

17. Na sua família alguém tem diabetes? Quem e com qual idade: *

18. Na sua família alguém tem pressão alta? Quem e com qual idade: *

Figura 29: Pré-consulta *online* no caso do *check-up* (parte 3)
Fonte: Análise própria, adaptado do questionário do hospital universitário

19. Na sua família alguém teve derrame (acidente vascular cerebral)? Quem e com qual idade: *

20. Na sua família alguém teve câncer? Quem teve, de qual região do corpo e com qual idade: *

21. Você costuma ter o peso estável, sem grandes variações? *

- ☐ Sim
☐ Não

22. Peso atual: *

23. Altura: *

24. Quantas horas costuma dormir à noite? *

25. Há algum dado mais que você talvez ache importante o médico saber?

26. NO CASO DE MULHERES: a) Suas menstruações costumam ser regulares? Se não tem mais menstruações indique a idade da última menstruação:

27. NO CASO DE MULHERES: b) Costuma ir ao ginecologista uma vez ao ano?

28. NO CASO DE MULHERES: c) Já ficou grávida? Quantas vezes? Quantos filhos tem (mesmo que adotados)? Que idade eles têm atualmente?

Enviar

Figura 30: Pré-consulta *online* no caso do *check-up* (parte 4)
Fonte: Análise própria, adaptado do questionário do hospital universitário

APÊNDICE B – PLANO DE CONTROLE DE SALAS

Este apêndice apresenta as funcionalidades da planilha de controle de salas. Os nomes dos médicos (Médico A, Médico B, Médico C, etc.) e números de salas (Sala 1, Sala 2, Sala 3, etc.) utilizados são fictícios, para uma melhor compreensão da planilha. Os períodos de atendimento foram numerados de 1 a 10, sendo que: 1: Manhã de Segunda; 2: Tarde de Segunda; 3: Manhã de Terça; 4: Tarde de Terça; 5: Manhã de Quarta; 6: Tarde de Quarta; 7: Manhã de Quinta; 8: Tarde de Quinta; 9: Manhã de Sexta; 10: Tarde de Sexta. A planilha apresenta funcionalidades de consulta e de edição de banco de dados do controle de salas. Cada uma delas é acionada por um botão diferente, nomeado apropriadamente.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
3	CONTROLE DE SALAS	Consulta geral		Lista Usuário			Lista Sala		Consulta Usuário		Consulta Sala		Buscar		
4															
5															
6															
7	Inserir Usuário														
8	Editar Usuário														
9															
10															
11															
12	Alterar Usuário														
13															
14															
15															
16	Excluir Usuário														
17															
18															
19															
20	Inserir Sala														
21															
22															
23															
24	Editar Sala														
25															
26															
27															
28	Alterar Sala														
29															
30															
31															
32	Excluir sala														
33															
34															
35															

SALA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Médico A	Médico Y	Médico X	Médico W	Médico V	Médico U	Médico T	Médico S	Médico R	Médico Q
2	Médico B	Médico A	Médico Y	Médico X	Médico W	Médico V	Médico U	Médico T	Médico S	Médico R
3	Médico C	Médico B	Médico A	Médico Y	Médico X	Médico W	Médico V	Médico U	Médico T	Médico S
4	Médico D	Médico C	Médico B	Médico A	Médico Y	Médico X	Médico W	Médico V	Médico U	Médico T
5	Médico E	Médico D	Médico C	Médico B	Médico A	Médico Y	Médico X	Médico W	Médico V	Médico U
6	Médico F	Médico E	Médico D	Médico C	Médico B	Médico A	Médico Y	Médico X	Médico W	Médico V
7	Médico G	Médico F	Médico E	Médico D	Médico C	Médico B	Médico A	Médico Y	Médico X	Médico W
8	Médico H	Médico G	Médico F	Médico E	Médico D	Médico C	Médico B	Médico A	Médico Y	Médico X
9	Médico I	Médico H	Médico G	Médico F	Médico E	Médico D	Médico C	Médico B	Médico A	Médico Y
10	Médico J	Médico I	Médico H	Médico G	Médico F	Médico E	Médico D	Médico C	Médico B	Médico A
11	Médico K	Médico J	Médico I	Médico H	Médico G	Médico F	Médico E	Médico D	Médico C	Médico B
12	Médico L	Médico K	Médico J	Médico I	Médico H	Médico G	Médico F	Médico E	Médico D	Médico C
13	Médico M	Médico L	Médico K	Médico J	Médico I	Médico H	Médico G	Médico F	Médico E	Médico D
14	Médico N	Médico M	Médico L	Médico K	Médico J	Médico I	Médico H	Médico G	Médico F	Médico E
15	Médico O	Médico N	Médico M	Médico L	Médico K	Médico J	Médico I	Médico H	Médico G	Médico F
16	Médico P	Médico O	Médico N	Médico M	Médico L	Médico K	Médico J	Médico I	Médico H	Médico G
17	Médico Q	Médico P	Médico O	Médico N	Médico M	Médico L	Médico K	Médico J	Médico I	Médico H
18	Médico R	Médico Q	Médico P	Médico O	Médico N	Médico M	Médico L	Médico K	Médico J	Médico I
19	Médico S	Médico R	Médico Q	Médico P	Médico O	Médico N	Médico M	Médico L	Médico K	Médico J
20	Médico T	Médico S	Médico R	Médico Q	Médico P	Médico O	Médico N	Médico M	Médico L	Médico K
21	Médico U	Médico T	Médico S	Médico R	Médico Q	Médico P	Médico O	Médico N	Médico M	Médico L
22	Médico V	Médico U	Médico T	Médico S	Médico R	Médico Q	Médico P	Médico O	Médico N	Médico M
23	Médico W	Médico V	Médico U	Médico T	Médico S	Médico R	Médico Q	Médico P	Médico O	Médico N
24	Médico X	Médico W	Médico V	Médico U	Médico T	Médico S	Médico R	Médico Q	Médico P	Médico O
25	Médico Y	Médico X	Médico W	Médico V	Médico U	Médico T	Médico S	Médico R	Médico Q	Médico P

Figura 31: Consulta geral da relação Médico x Sala
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O																							
3	CONTROLE DE SALAS	Consulta geral		Lista Usuário		Lista Sala		Consulta Usuário		Consulta Sala		Buscar																										
4																																						
5																																						
6		Sala 10																																				
7		Inserir Usuário	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Usuário</td> <td>Médico J</td> <td>Médico I</td> <td>Médico H</td> <td>Médico G</td> <td>Médico F</td> <td>Médico E</td> <td>Médico D</td> <td>Médico C</td> <td>Médico B</td> <td>Médico A</td> </tr> </tbody> </table>														Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Usuário	Médico J	Médico I	Médico H	Médico G	Médico F	Médico E	Médico D	Médico C	Médico B	Médico A
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																											
Usuário		Médico J	Médico I	Médico H	Médico G	Médico F	Médico E	Médico D	Médico C	Médico B	Médico A																											
8																																						
9																																						
10	Editar Usuário																																					
11																																						
12																																						
13	Alterar Usuário																																					
14																																						
15	Excluir Usuário																																					
16																																						
17																																						
18	Inserir Sala																																					
19																																						
20																																						
21	Editar Sala																																					
22																																						
23																																						
24	Alterar Sala																																					
25																																						
26																																						
27	Excluir sala																																					
28																																						
29																																						
30																																						
31																																						
32																																						
33																																						
34																																						

Consultar sala

Sala:

10

Consultar

Fechar

Figura 32: Consulta dos médicos em uma sala específica
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O																							
3	CONTROLE DE SALAS	Consulta geral		Lista Usuário		Lista Sala		Consulta Usuário		Consulta Sala		Buscar																										
4																																						
5																																						
6		Médico G																																				
7		Inserir Usuário	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sala</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>														Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sala	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																											
Sala		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																											
8																																						
9																																						
10	Editar Usuário																																					
11																																						
12																																						
13	Alterar Usuário																																					
14																																						
15	Excluir Usuário																																					
16																																						
17																																						
18	Inserir Sala																																					
19																																						
20																																						
21	Editar Sala																																					
22																																						
23																																						
24	Alterar Sala																																					
25																																						
26																																						
27	Excluir sala																																					
28																																						
29																																						
30																																						
31																																						
32																																						
33																																						
34																																						

Consulta usuário

Usuário:

Médico G

Consultar

Fechar

Figura 33: Consulta das salas de um médico específico
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
3	CONTROLE DE SALAS	Consulta geral		Lista Usuário		Lista Sala		Consulta Usuário		Consulta Sala		Buscar			
4															
5															
6															
7		Inserir Usuário													
8			Sala												
9			1												
10	Editar Usuário		2												
11			3												
12			4												
13	Alterar Usuário		5												
14			6												
15			7												
16	Excluir Usuário		8												
17			9												
18			10												
19	Inserir Sala		11												
20			12												
21			13												
22	Editar Sala		14												
23			15												
24			16												
25	Alterar Sala		17												
26			18												
27			19												
28	Excluir sala		20												
29			21												
30			22												
31			23												
32			24												
33			25												
34															

<

Figura 34: Consulta da lista completa de salas

Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
3	CONTROLE DE SALAS	Consulta geral		Lista Usuário		Lista Sala		Consulta Usuário		Consulta Sala		Buscar			
4															
5															
6															
7	Inserir Usuário	Médico													
8		Médico A													
9		Médico B													
10	Editar Usuário	Médico C													
11		Médico D													
12		Médico E													
13	Alterar Usuário	Médico F													
14		Médico G													
15		Médico H													
16	Excluir Usuário	Médico I													
17		Médico J													
18		Médico K													
19	Inserir Sala	Médico L													
20		Médico M													
21		Médico N													
22	Editar Sala	Médico O													
23		Médico P													
24		Médico Q													
25	Alterar Sala	Médico R													
26		Médico S													
27		Médico T													
28	Excluir sala	Médico U													
29		Médico V													
30		Médico W													
31		Médico X													
32		Médico Y													
33															
34															

Figura 35: Consulta da lista completa de médicos

Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

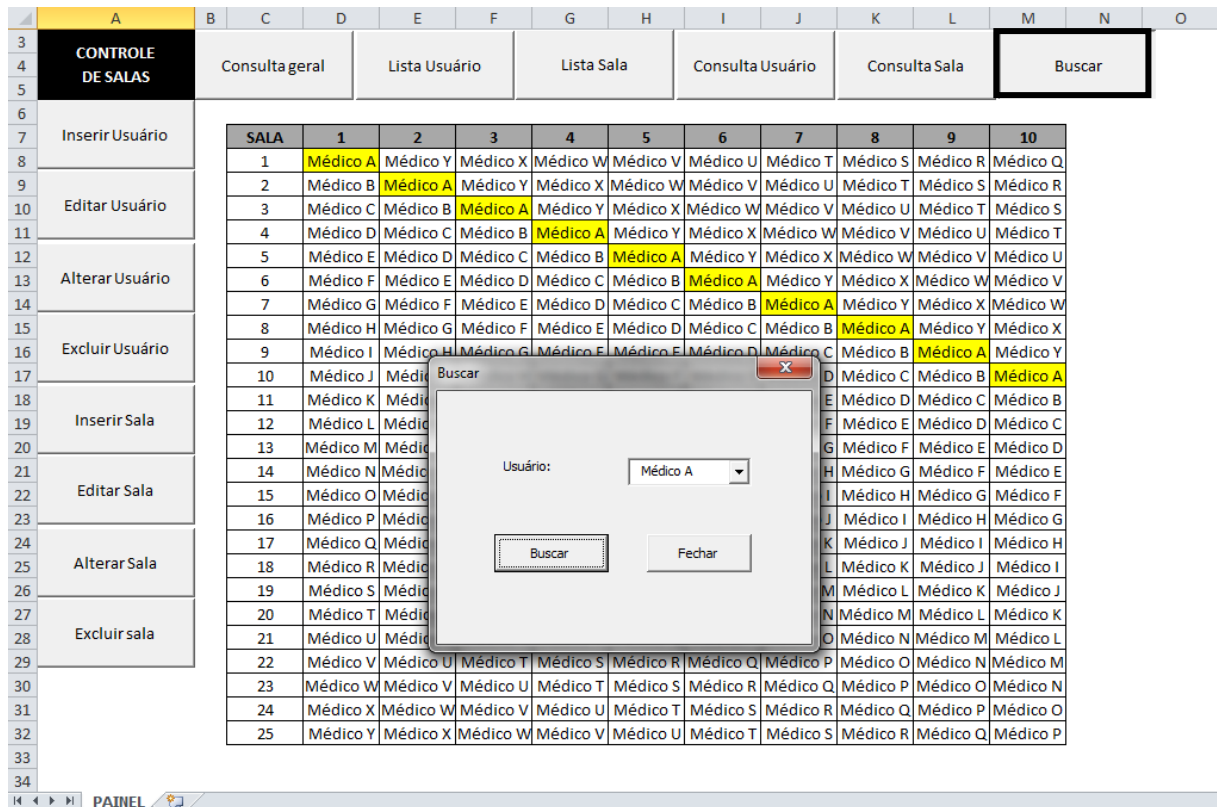


Figura 36: Consulta de um médico específico no controle geral
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

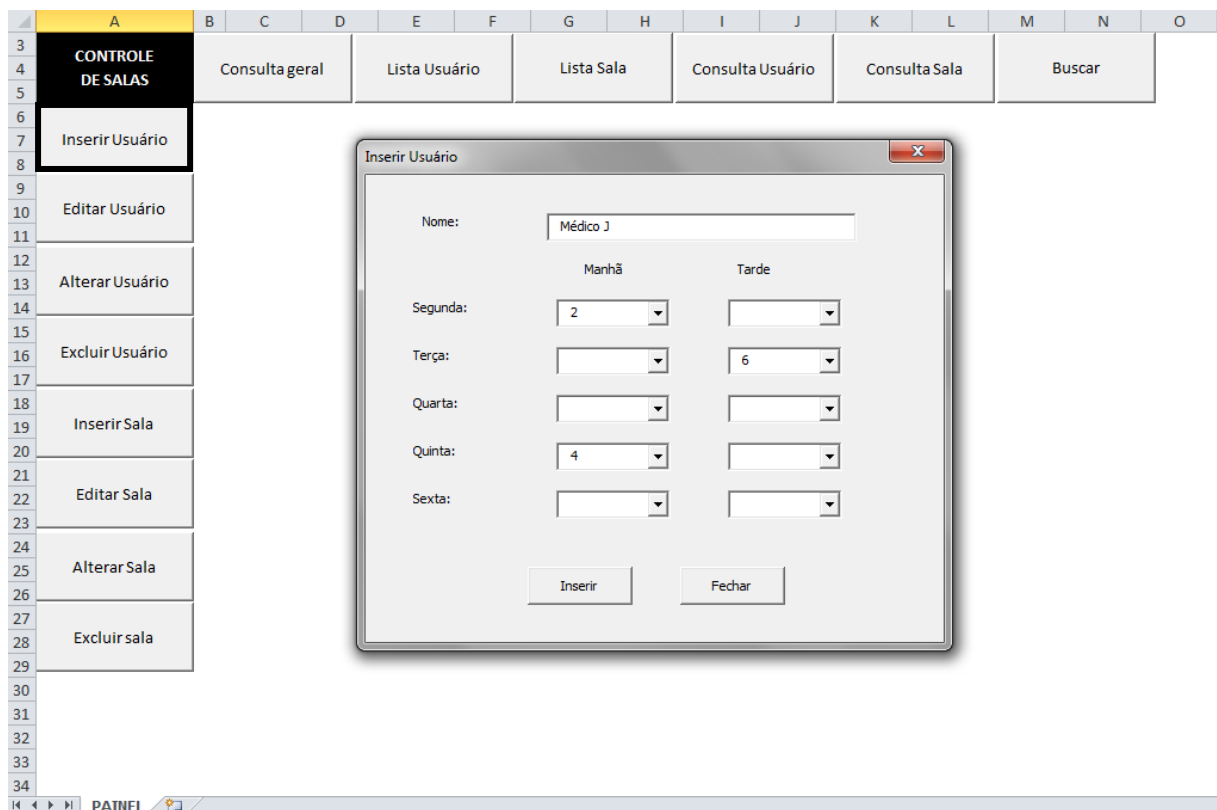


Figura 37: Edição: inserção de um novo médico no sistema
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

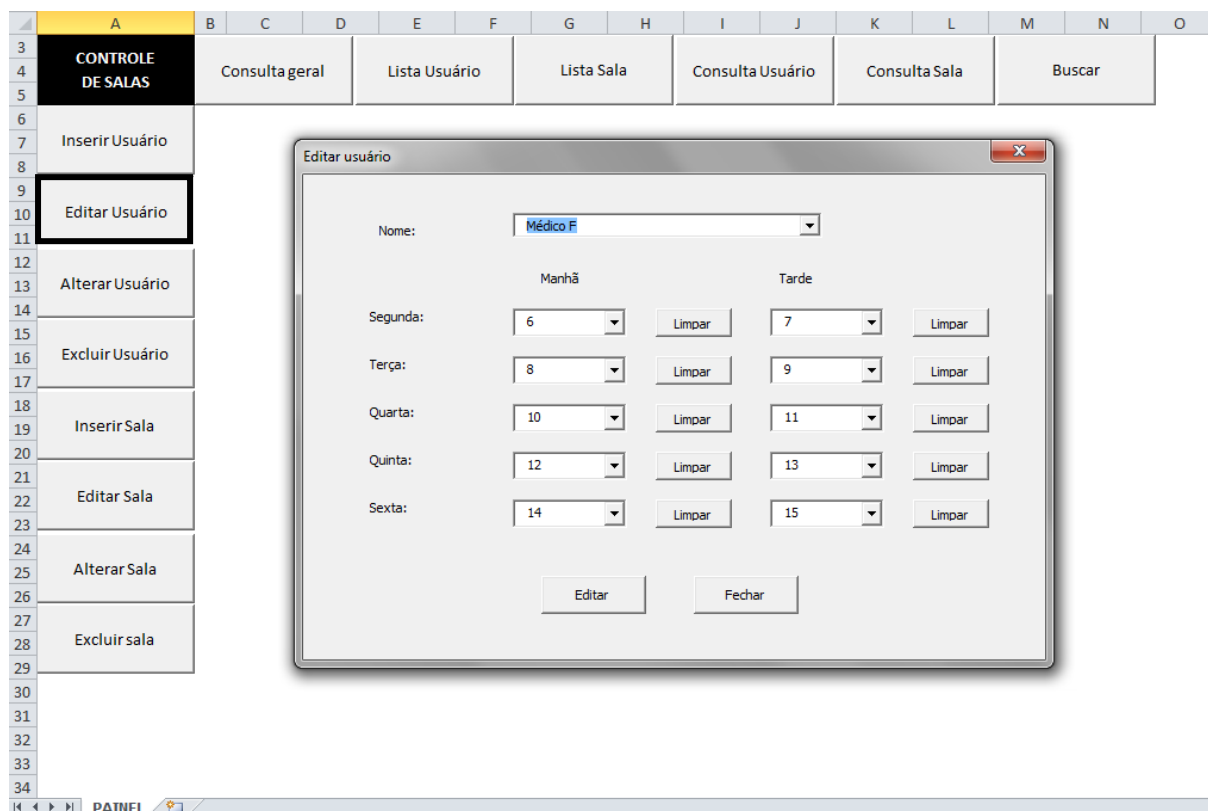


Figura 38: Edição: edição de salas de um médico já existente no sistema
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

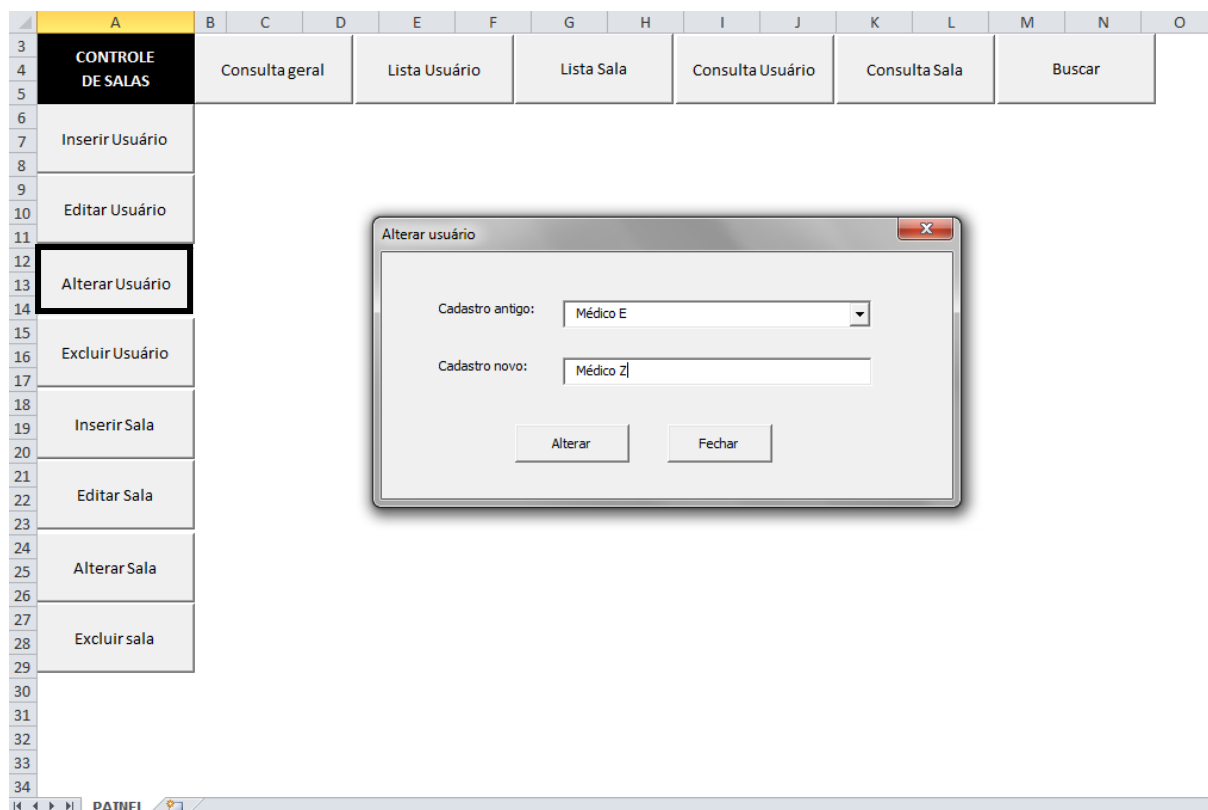


Figura 39: Edição: alteração do nome de um médico já existente no sistema
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

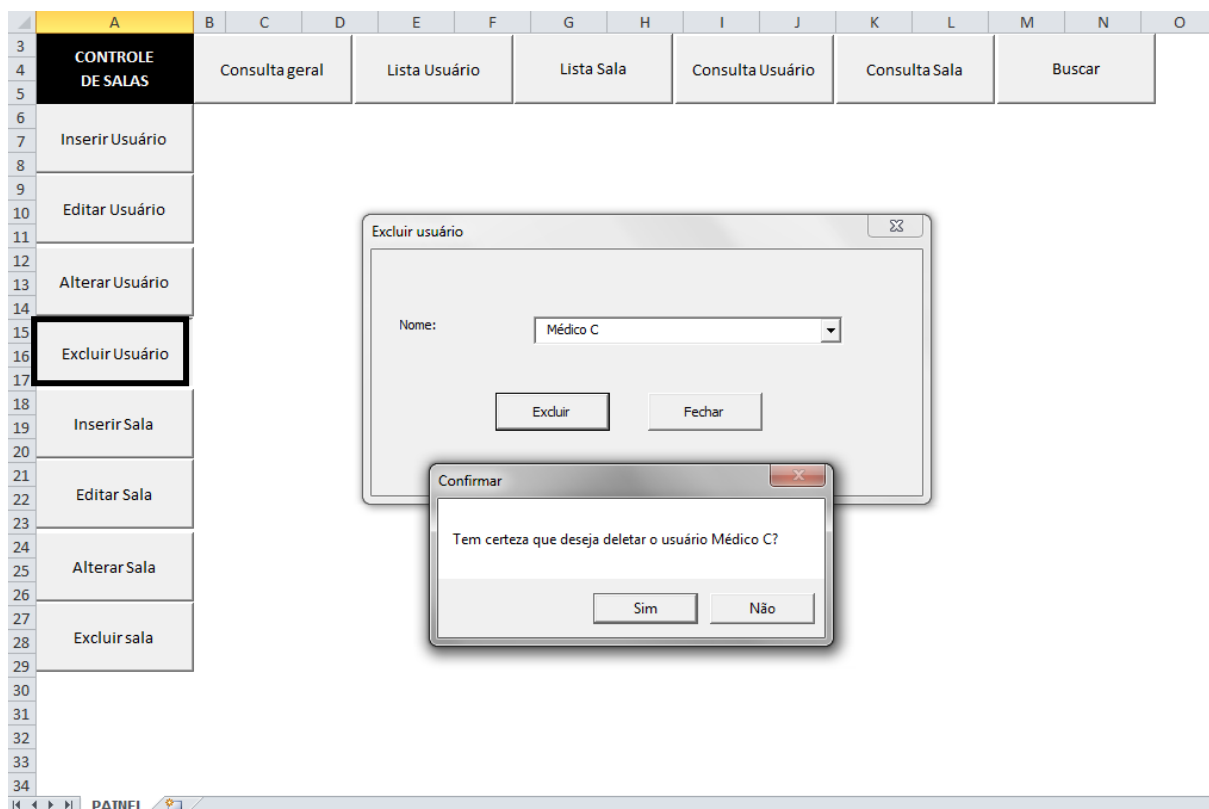


Figura 40: Edição: exclusão de um médico já existente no sistema
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

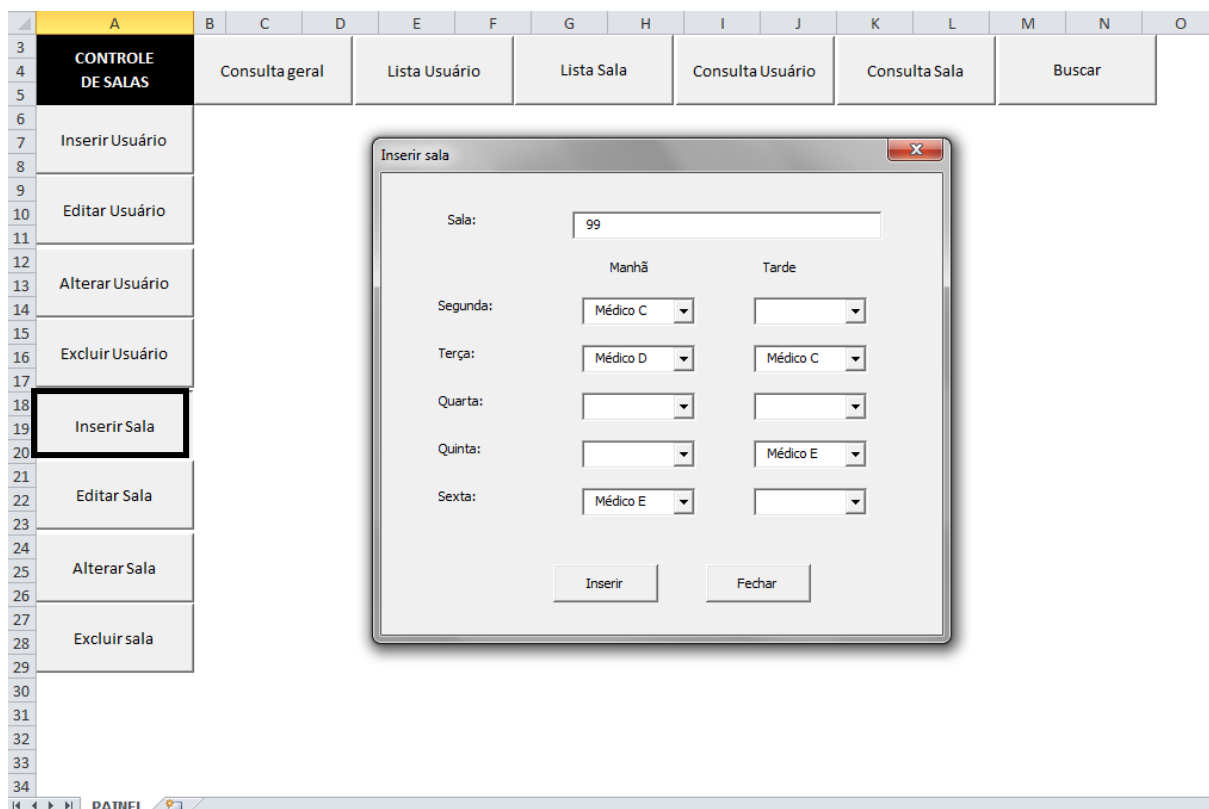


Figura 41: Edição: inserção de uma nova sala no sistema
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
3	CONTROLE DE SALAS	Consulta geral	Lista Usuário	Lista Sala	Consulta Usuário	Consulta Sala	Buscar								
4															
5															
6															
7		Inserir Usuário													
8															
9	Editar Usuário														
10															
11															
12	Alterar Usuário														
13															
14															
15	Excluir Usuário														
16															
17															
18	Inserir Sala														
19															
20															
21	Editar Sala														
22															
23	Alterar Sala														
24															
25															
26	Excluir sala														
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															

Editar sala

Sala: 8

Manhã

Tarde

Segunda: Médico H

Médico G

Terça: Médico F

Médico E

Quarta: Médico D

Médico C

Quinta: Médico B

Médico A

Sexta: Médico Y

Médico X

Editar

Fechar

Figura 42: Edição: edição dos médicos de uma sala já existente no sistema
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
3	CONTROLE DE SALAS	Consulta geral	Lista Usuário	Lista Sala	Consulta Usuário	Consulta Sala	Buscar								
4															
5															
6															
7		Inserir Usuário													
8															
9	Editar Usuário														
10															
11															
12	Alterar Usuário														
13															
14															
15	Excluir Usuário														
16															
17															
18	Inserir Sala														
19															
20															
21	Editar Sala														
22															
23	Alterar Sala														
24															
25															
26															
27	Excluir sala														
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															

Alterar sala

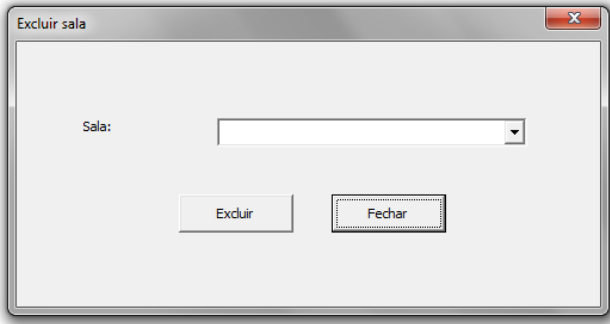
Sala antiga: 9

Sala nova: 99

Alterar

Fechar

Figura 43: Edição: alteração do número de uma sala já existente no sistema
 Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
3	CONTROLE DE SALAS	Consulta geral		Lista Usuário		Lista Sala		Consulta Usuário		Consulta Sala		Buscar			
4															
5															
6															
7	Inserir Usuário														
8															
9															
10	Editar Usuário														
11															
12															
13	Alterar Usuário														
14															
15															
16	Excluir Usuário														
17															
18	Inserir Sala														
19															
20															
21	Editar Sala														
22															
23															
24	Alterar Sala														
25															
26															
27	Excluir sala														
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															

Excluir sala

Sala:

Excluir Fechar

PAINEL

Figura 44: Edição: exclusão de uma sala já existente no sistema
Fonte: Análise própria, adaptado do controle do hospital universitário