



## **OS IMPACTOS DO ARRANJO FÍSICO NOS PROCESSOS DE UMA AGÊNCIA BANCÁRIA**

**Priscilla Monique Paula Lima**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos – Mestrado Profissional, PPGEP/ITEC, da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Processos.

Orientadores: João Nazareno Nonato Quaresma  
José Antônio da Silva Souza

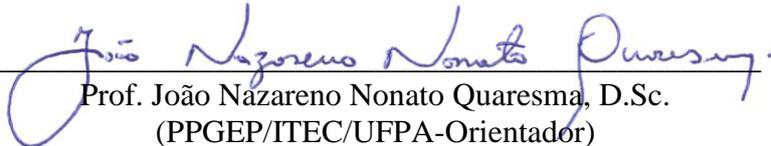
Belém  
Dezembro de 2016

**OS IMPACTOS DO ARRANJO FÍSICO NOS PROCESSOS DE UMA AGÊNCIA  
BANCÁRIA**

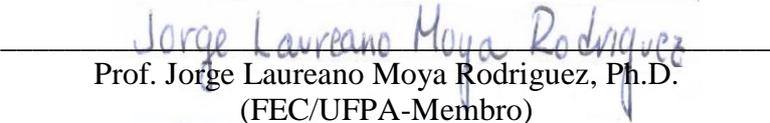
Priscilla Monique Paula Lima

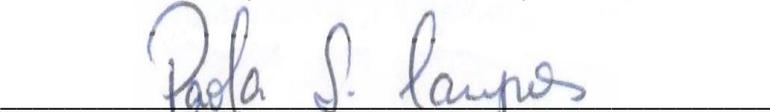
DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA PROCESSOS – MESTRADO PROFISSIONAL (PPGEP/ITEC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA DE PROCESSOS.

Examinada por:

  
Prof. João Nazareno Nonato Quaresma, D.Sc.  
(PPGEP/ITEC/UFPA-Orientador)

  
Prof. José Antônio da Silva Souza, D.Eng.  
(PPGEP/ITEC/UFPA-Coorientador)

  
Prof. Jorge Laureano Moya Rodriguez, Ph.D.  
(FEC/UFPA-Membro)

  
Prof. Paola Souto Campos, Dra.  
(UNINORTE - Membro)

BELÉM, PA - BRASIL

DEZEMBRO DE 2016

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da UFPA**

---

Lima, Priscilla Monique Paula, 1986-

Os impactos do arranjo físico nos processos de uma agência bancária / Priscilla Monique Paula Lima. - 2016.

Orientadores: João Nazareno Nonato Quaresma  
José Antônio da Silva Souza

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará.  
Instituto de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Processos, 2015

1. Arranjo Físico. 2. Processo de Cadeia de Suprimento de  
Numerários. 3. Logística Inbound. I. Título

CDD 22. ed. 363.7282098113

---

*Ao Todo Poderoso Jeová Deus que me concedeu, mais uma vez, alcançar este tão sonhado objetivo. Sei ó Pai que mereces muito mais do que uma simples dedicação profissional: merece o tempo, a prioridade, a fidelidade, as atitudes, merece o melhor de mim e creio que a ti darei.*

## AGRADECIMENTOS

À minha grande amiga Andréia Fernandes, por toda paciência, esforço e trabalho dedicado a mim durante esta longa trajetória. Mesmo com pouco tempo, ainda me lembro da alegria com a qual me incentivara a adentrar o curso.

Minha maior gratidão para minha tia Adjane Carvalho, minha fonte de inspiração, por ser uma verdadeira heroína, tendo conseguido ultrapassar todas as dificuldades na educação e criação de dois filhos, por ser a maior incentivadora e auxiliadora das minhas conquistas, por me amar e cuidar de mim.

Ao meu esposo Joelson Soares pelo incentivo e persistência, afirmando você vai conseguir...

Ao meu tio Elilson Encarnação, pelo olhar radiante e a fala que dizia: tenho uma sobrinha Mestre...

Ao meu primo Marvilier Carvalho na paciência com a tradução de meus textos e ajuda na pesquisa.

Aos meus colegas e amigos da turma de Mestrado, especialmente Cyane Uhlmann pelo estímulo constante que me serviu como um ponto de partida para a execução deste trabalho. Ao Isaque e Alex, que me avisavam e dividiam comigo atividades em classe jamais vista por mim antes.

À agência estudada com todos os seus colaboradores, principalmente Josimar Michilles e Idercy Dias, parceiros diretos nos meus primeiros passos para modificação do Arranjo Físico, bem como da movimentação de numerários em meu posto de trabalho. Ao meu Gestor Harley Ladislau que se prontificou em responder o questionário colaborando com os resultados desta pesquisa e por fim os clientes, que são a razão da busca pelos melhores processos a fim de que possam obter um serviço de qualidade.

Não poderia esquecer-me do Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia (ITEGAM) e a Universidade Federal do Pará (UFPA), especialmente à Sra. Tereza Felipe, por sempre promoverem a criação deste curso, possibilitando a ampliação de meus conhecimentos.

Ao meu orientador Prof. Dr. João Nazareno Nonato Quaresma e ao meu coorientador Prof. Dr. José Antônio da Silva Souza por terem feito parte desse processo.

*“Sábio ouvirá e crescerá em conhecimento,  
e o entendido adquirirá sábios conselhos”.*

*Provérbios 1.5*

Resumo da Dissertação apresentada ao PPGEP/UFPA como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Processos (M.Eng.)

## **OS IMPACTOS DO ARRANJO FÍSICO NOS PROCESSOS DE UMA AGÊNCIA BANCÁRIA**

**Priscilla Monique Paula Lima**

Dezembro/2016

Orientadores: João Nazareno Nonato Quaresma

José Antônio da Silva Souza

Área de Concentração: Engenharia de Processos

O presente estudo tem como premissa básica a discussão acerca da importância de um bom arranjo físico para o desenvolvimento e segurança nos processos bancários, especialmente relacionados aos dos guichês de caixa e tesouraria, pois estas áreas ainda são consideradas como um dos processos mais seguros citados pelos clientes e que exige maior eficiência. O centro desta pesquisa foi uma agência bancária com sede na Cidade de Manaus, mais precisamente, na Rua Torquato Tapajós. Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem quantitativo-qualitativa, quanto aos fins ou objetivos da pesquisa são exploratório-descritiva. referente aos meios utilizados na pesquisa foram a análise documental e bibliográfica e sendo uma pesquisa de campo, utilizando-se dos questionários, entrevistas individuais e semiestruturadas e a observação direta, no período de 24 meses (Junho/2014 a Junho/2016). Na investigação, foram constatados problemas, como: formação de filas, por informações erradas na entrada (logística de *inbound*), erros em transações tais como saldos, saques, transferências e pagamentos, poluição sonora, fluxo ruim de movimentação de pessoas e dificuldades para abastecimento de caixas eletrônicos pela tesouraria. Em relação aos resultados constatou-se que, a área que a agência possui é suficiente para quantidade de clientes, porém, a disposição dos equipamentos, a mão de obra escassa e a falta de uma sinalização visível atrapalham diversos processos, tornando o cliente impaciente, dessa forma deixando o ambiente desagradável e o processo lento.

Abstract of Dissertation presented to PPGE/UFPA as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Process Engineering (M.Eng.)

**THE IMPACTS OF THE PHYSICAL ARRANGEMENT IN THE PROCESSES  
OF A BANK AGENCY**

**Priscilla Monique Paula Lima**

December/2015

Advisors: João Nazareno Nonato Quaresma

José Antônio da Silva Souza

Research Area: Process Engineering

The present study has as basic premise the discussion about the importance of a good physical arrangement for the development and security in banking processes, Especially those related to cash and cash registers, as these areas are still considered as one of the safest processes cited by clients and which requires greater efficiency. The center of this research was a banking branch with headquarters in the City of Manaus, more precisely, in Torquato Tapajós Avenue. The center of this research was a bank agency based in Manaus city, more precisely in Torquato Tapajós Street. It is a research of an applied nature, with quantitative-qualitative approach, as far as the aims or objectives of the research are exploratory-descriptive. Regarding the means used in research were the documental and bibliographical analysis and being a field research. Using the questionnaires, individual and semi-structured interviews and the direct observation, in the period of 24 months (June / 2014 to June / 2016). In the investigation, problems were verified, such as queuing, for wrong information at the entrance (inbound logistics), errors in transactions such as balances, withdrawals, transfers and payments, noise pollution, Bad flow of people movement and difficulties to supply ATMs through the treasury. Regarding the results, it was verified that, the area that the agency has is enough for the number of clients, however, the provision of equipment, scarce labor and the lack of visible signaling hinder various processes, Making the customer impatient, thereby leaving the environment unpleasant and the process slow.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 - MOTIVAÇÃO.....	1
1.2 – IDENTIFICAÇÃO E JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA DE ESTUDO.....	2
1.3 - OBJETIVOS.....	3
<b>1.3.1 – Objetivo Geral.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3.2 - Objetivos Específicos.....</b>	<b>3</b>
1.4 - CONTRIBUIÇÃO E RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	4
1.5 - DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	4
1.6 - ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS.....	5
<b>CAPÍTULO 2 - CONCEITOS SOBRE CADEIA DE SUPRIMENTO DE NUMERÁRIO E A IMPORTÂNCIA DA ESCOLHA DE UM BOM ARRANJO FÍSICO PARA O PROCESSO.....</b>	<b>6</b>
2.1 - HISTORICIDADE E O SUPRIMENTO DE NUMERÁRIOS NO BRASIL.....	6
<b>2.1.1 - A Cadeia de Suprimento e a Operação de Numerário.....</b>	<b>9</b>
2.2 - A CONCEPÇÃO TEÓRICA SOBRE OS ARRANJOS FÍSICOS.....	17
<b>2.2.1 - A seleção de um bom Arranjo Físico: Análise e Planejamento de Leiaute.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.2 - Os Impactos e os Tipos de Arranjo Físico, Layout ou Leiaute.....</b>	<b>25</b>
2.3 - PROCESSOS BANCÁRIOS E A AUTOMAÇÃO DE SERVIÇOS.....	33
<b>2.3.1 - Historicidade da Automação dos Serviços Bancários no Brasil.....</b>	<b>35</b>
<b>2.3.2 - Evolução dos canais de atendimento.....</b>	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>45</b>
3.1 - SINTERIZA MÉTODO.....	45
<b>3.1.1 - Métodos de Abordagem.....</b>	<b>45</b>
<b>3.1.2 - Métodos de Procedimentos.....</b>	<b>47</b>
3.2 - NATUREZA DA PESQUISA.....	48
3.3 - OBJETIVOS DA PESQUISA.....	50
3.4 - PROCEDIMENTOS TÉCNICOS.....	50
<b>CAPÍTULO 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>55</b>
4.1 - CONTEXTUALIZAÇÃO.....	55
4.2 - ITENS ANALISADOS COM O ANTIGO ARRANJO FÍSICO.....	55
<b>4.2.1 - Descrição do Layout do Autoatendimento antecedente à reformulação.....</b>	<b>61</b>
<b>4.2.2 - Descrição do Layout do Atendimento Interno antecedente à reformulação.....</b>	<b>64</b>
<b>4.2.3 - Descrição do Layout da Tesouraria antecedente à reformulação.....</b>	<b>67</b>

4.3 - ANÁLISE DE DADOS COM O ARRANJO FÍSICO FUNCIONAL APLICADO.....	68
<b>CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....</b>	<b>76</b>
5.1 - CONCLUSÕES.....	76
5.2 - SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	77
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO DE PERGUNTAS FECHADAS APLICADO NA PESQUISA.....</b>	<b>86</b>
<b>APÊNDICE II - ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS PARA OS FUNCIONÁRIOS.....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>95</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Evolução da participação dos canais ao longo dos anos (em bilhões de transações).....	11
Figura 2.2	Ciclo do Numerário no Brasil.....	15
Figura 2.3	Cadeia de abastecimento de numerário.....	16
Figura 2.4	Posição do arranjo físico em relação ao volume, variedade e fluxo.....	22
Figura 2.5	Relação entre tipos de processos e tipos de arranjos físicos básicos.....	25
Figura 2.6	Arranjo Físico posicional - Fábrica de aviões.....	27
Figura 2.7	Arranjo Físico posicional - Fábrica de Navio.....	27
Figura 2.8	Arranjo Físico Funcional ou por processo.....	28
Figura 2.9	Arranjo Físico Funcional – Layout Supermercado.....	28
Figura 2.10	Arranjo Físico Funcional - Layout Agencia Bancária.....	29
Figura 2.11	Arranjo Físico Celular.....	30
Figura 2.12	Células de Manufatura.....	30
Figura 2.13	Células de Montagens.....	31
Figura 2.14	Arranjo Físico Linear ou por produto.....	32
Figura 2.15	Arranjo Físico Linear ou por produto-Fábrica de Motocicletas...	32
Figura 2.16	Agencia bancária da década de 80.....	34
Figura 2.17	Agencia Bancária - Arranjo físico.....	34
Figura 2.18	Bancarização no Brasil.....	38
Figura 2.19	Inclusão digital no Brasil e no mundo (taxa de acesso à internet sobre a população).....	40
Figura 2.20	Evolução do Internet e do Mobile banking por tipo de transação (em bilhões de transações).....	41
Figura 2.21	Distribuição de ATMs por região.....	42
Figura 2.22	Fluxo geral de informações.....	42
Figura 3.1	Etapas do método hipotético-dedutivo.....	46
Figura 4.1	Atendimentos mais procurados pelos clientes na agência bancária.....	56
Figura 4.2	Satisfação do cliente com relação ao tempo de atendimento.....	57

Figura 4.3	Forma de atendimento dos funcionários.....	59
Figura 4.4	Sentimento do cliente com relação ao arranjo físico utilizado.....	60
Figura 4.5	Serviços utilizados no Terminal de Autoatendimento.....	60
Figura 4.6	Terminal Dispensador de Senhas (TDS) - Área de Autoatendimento.....	62
Figura 4.7	Ambiente de Autoatendimento.....	63
Figura 4.8	Terminais de Autoatendimento.....	63
Figura 4.9	Espaço principal do público.....	65
Figura 4.10	Espaço para atendimento.....	65
Figura 4.11	Área de caixas da agência.....	66
Figura 4.12	Novo Layout da agencia (objeto de estudo).....	69
Figura 4.13	Novo espaço do Atendimento para Pessoa Física.....	70
Figura 4.14	Espaço principal do público.....	70
Figura 4.15	Novo caixa de atendimento.....	71
Figura 4.16	Novo Terminal de Autoatendimento e Terminal Dispensador de Senhas.....	72
Figura 4.17	Desvio padrão de tempo de atendimento.....	74
Figura 4.18	Metas alcançadas com o novo arranjo físico.....	75
Figura A.1	Novo layout da agência.....	95

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1	Pontos de atendimento – ATM e POS.....	12
Tabela 2.2	Padrão Monetário Real - Cédulas de 2º Família.....	14
Tabela 2.3	Padrão Monetário Real - Cédulas de 1º Família.....	15
Tabela 2.4	Planejamento do Espaço.....	22
Tabela 3.1	Perfil dos entrevistados funcionários da agência.....	53
Tabela 3.2	Perfil dos entrevistados funcionários terceirizados.....	54
Tabela 4.1	Desvio padrão de tempo de atendimento.....	73

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

### 1.1 - MOTIVAÇÃO

Trabalhar com numerários seja ele de que natureza for, requer um contingente elevadíssimo de segurança, tendo em vista se tratar de um bem bastante visado e necessário à sociedade, pois, estimula o crescimento e desenvolvimento. Partindo dessa premissa o ideal para quem se trabalha com processos financeiros é o de se obter uma estrutura bem planejada e segura com a finalidade de atender as necessidades do cliente superando suas expectativas.

Os motivos pelos quais um arranjo físico é essencial para uma organização são inúmeros, porém escolher um modelo padrão é de total responsabilidade, haja vista esse arranjo absorver desde a entrada de materiais até a satisfação de seu cliente final. Não obstante é válido frisar que, se não houver uma boa elaboração desde o início, poderá afetar todo o fluxo do processo tornando-o demorado, com excesso de tarefas, aumentando o tempo de execução de cada operação, tornando o ambiente desagradável e principalmente inseguro.

Ressalta IGLESIAS e GÜNTHER (2007) que as filas presenciais são um dos grandes fatores que desfavorecem os clientes em algumas específicas áreas, inclusive nos serviços que as agências bancárias dispõem, mesmo diante de visíveis mudanças que vem ocorrendo nos arranjos físicos e nos avanços tecnológicos que visam à melhoria gradativa de tais serviços, buscando a extinção das filas.

Seguindo esta vertente, SLACK *et al.* (2013, p. 87) relatam a importância de se projetar o processo, pois, “o objetivo principal do projeto do processo é assegurar que o desempenho do processo será apropriado ao que se esteja tentando alcançar”. Isso minimiza o tempo entre os clientes e sua solicitação de um produto e/ou serviço, assim como de seu recebimento.

As agências bancárias vêm sofrendo crescentes mudanças em seu setor produtivo, especialmente no que se refere à modernização de seus processos, melhoria na qualidade de seus produtos e racionalização das suas atividades. Diante de tantos concorrentes com serviços homogêneos e quase sem nenhuma diferenciação, a busca pela eficiência e melhoria de seus produtos tornou-se uma tarefa árdua e complexa.

A definição de onde colocar as instalações, máquinas equipamentos e pessoal em uma unidade produtiva é um fator de máxima importância para a redução de custo. Um componente importante a ser considerado para o ganho de produtividade é o correto projeto e planejamento do arranjo físico das diversas áreas que compõem o sistema bancário.

De acordo com GONÇALVES FILHO (2001) o arranjo físico define o relacionamento físico entre as diversas atividades do sistema. Além disso, o arranjo também determina a forma como os recursos pertencentes ao sistema fluem por meio das operações.

Programar o arranjo físico de uma área é planejar e integrar os caminhos dos componentes de um produto ou serviço, a fim de obter o relacionamento mais eficiente e econômico entre o pessoal, equipamentos e materiais que se movimentam. Segundo SLACK *et al.* (2007) dito de uma forma simples, definir o arranjo físico é decidir onde colocar todas as instalações, máquinas, equipamentos e pessoal da produção.

E complementa MOREIRA (2004) que, realizar o planejamento do arranjo físico de uma determinada instalação requer decidir de modo acertado, quanto a maneira de como serão dispostos as áreas de trabalho que devem continuar na referida instalação.

Outro fator atrelado ao arranjo físico dentro de um processo bancário são as metas hoje impostas aos colaboradores, principalmente aos dos guichês de caixa/tesouraria onde o tempo e a disponibilidade são ferramentas cruciais nos desenvolvimentos das atividades para se chegar à produtividade. Daí a importância da Logística *Inbound* nesse processo, pois, esta cuida de todo abastecimento para que o processo possa fluir.

Por ser contemporânea, a constituição e a gestão da Logística *Inbound* representam transformações radicais nos modelos de relacionamento com fornecedores e clientes, exigindo quebras de paradigmas e utilização intensa de tecnologias inovadoras para a viabilização dos processos de negócios. A capacitação da empresa e dos colaboradores é tão importante quanto o alinhamento dos processos de negócios e utilização de tecnologias e sistemas que permitam práticas diferenciadas e criadoras de vantagens competitivas.

## 1.2 - IDENTIFICAÇÃO E JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA DE ESTUDO

Sabe-se que a localização de algumas operações é largamente histórica e que sua mudança está bastante atrelada a um aumento de custo, porém, frequentemente, dois

estímulos levam as empresas a mudar de localização: um é a mudança da demanda por seus produtos e serviços e o outro são as mudanças no suprimento de seus *inputs*.

O tema é justificado pelo fato de a localização em agências bancárias estar sempre se modificando, não só geograficamente, como também em seu arranjo interno físico. Justifica-se também pelo fato de o arranjo, ou seja, a localização, balancear os custos espacialmente variáveis das operações; o serviço que a operação está habilitada a fornecer a seus clientes e o potencial de faturamento da operação. Em bancos a suposição é que quanto melhor o serviço prestado a seus clientes, melhor será seu potencial de atrair novos negócios e, assim gerar faturamento.

Diante do exposto o presente trabalho busca responder a seguinte problemática: **Quais os impactos de um Arranjo Físico para os processos de Tesouraria de uma agência Bancária? Há ganho de tempo com a escolha de um arranjo físico apropriado?**

### 1.3 - OBJETIVOS

#### 1.3.1 - Objetivo Geral

Demonstrar a importância da escolha de um bom Arranjo Físico em uma agência bancária para torná-la mais competitiva e impactar culturalmente seus colaboradores, Ou Demonstrar a importância da escolha de um bom Arranjo Físico em uma agência bancária para torná-la mais competitiva, impactando culturalmente seus colaboradores e contribuindo para a maior eficiência no atendimento ao cliente.

#### 1.3.2 - Objetivos Específicos

- Descrever o antigo arranjo físico utilizado e identificado na empresa;
- Desenvolver o rearranjo Físico na organização e utilizando específico processo de automação;
- Relacionar o rearranjo implementado com o antigo arranjo físico, evidenciando os benefícios, vantagens e impactos financeiros alcançados com a implementação, dentro da cadeia de suprimentos de numerários e os benefícios gerados aos clientes.

#### 1.4 - CONTRIBUIÇÃO E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A contribuição do tema em questão é de extrema relevância, pois, o arranjo físico de um processo é a maneira que seus recursos transformadores são posicionados entre si e como as várias tarifas da operação serão alocadas. À medida que esses recursos progridem pelo processo, irão dando forma interna à organização. O arranjo físico correto é o início do atendimento ao cliente, por isso, se o mesmo estiver errado, podem levar a padrões de fluxo muito demorados e confusos, filas de clientes com tempo de espera inestimável, fatores estes observados nas grandes agências bancárias, sem contar com o alto custo nestes processos. Algo que deve ser evitado no processo são os rearranjos físicos, pois, a operação existente pode parar, levando à insatisfação do cliente e/ou as perdas na produção, elevando os custos.

A relevância desse estudo é comprovada pelos resultados demonstrados, que o uso de um arranjo adequado traz ganhos à agência bancária estudada, dando importância à eficiência como meio de reduzir o tempo de atendimento dos clientes nos guichês de caixa. Outra evidência é o fato de que após a conclusão desse estudo, a agência modificou sua cadeia de suprimento de numerário, rearranjando seu espaço e proporcionando a seus clientes mais segurança e eficácia em seus *inputs* (entradas), bem como uma disponibilidade mais eficaz dos caixas eletrônicos.

#### 1.5 - DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa foi aplicada em uma agência bancária, a qual disponibiliza para seus clientes um completo leque de serviços, incluindo seguros domiciliares, capitalização, poupança, saques, transferências e um pronto atendimento virtual por meio de seus caixas eletrônicos, com soluções rápidas, eficientes, seguras com a melhor qualidade possível.

Escolheu-se os guichês de caixa e a tesouraria por obterem uma adesão maior de clientes, mais especificamente o processo de circulação de numerário. A empresa em questão é composta por três guichês de caixas, com dois operadores, já tendo a defasagem de um operador. A sala de autoatendimento conta com cinco caixas eletrônicos com disponibilidade diária. Outro aparelho interligado à tesouraria além dos caixas vem a ser o Terminal Dispensador de Senhas (TDS), máquina esta que necessita de um colaborador para operá-lo e a agência em questão não possui, tornando o cliente

confuso, sem informações e sem direcionamento, ocasionando um grande problema no processo especialmente em seu *input*.

## 1.6 - ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS

O presente capítulo apresenta a introdução de tudo que foi abordado na pesquisa, contextualizando o assunto com base na literatura, bem como em pesquisa de campo por meio de observação e questionário, o mesmo capítulo faz a identificação e da proposta de estudo, citando objetivo geral e específico pretendidos, além de descrever a contribuição e relevância deste tema tanto para a sociedade como para a organização.

No Capítulo 2 é apresentado um contexto bibliográfico sobre a cadeia de suprimento de numerários, bem como a cadeia de suprimento da organização em questão, citando os conceitos também sobre os tipos de arranjos físicos existentes. Tais conceitos visam situar o leitor sobre os aspectos relacionados ao ambiente onde o estudo foi realizado mostrando a importância do arranjo físico no processo sendo possível construir parâmetros de avaliação da contribuição do arranjo físico utilizado pela agência e sua relação com a melhoria no processo de abastecimento dos terminais eletrônicos, atendimento ao cliente, enfim, no processo da Plataforma de Suporte Operacional como um todo.

O Capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada na pesquisa, fazendo uma rápida contextualização sobre o ambiente mostrando os resultados da pesquisa *in loco*.

O Capítulo 4 traz luz sobre a discussão dos resultados mostra o que é mais importante em um arranjo físico, trazendo um nível de confiança esperado para que a empresa possa por em prática os resultados levantados.

Por fim, o Capítulo 5 apresenta as conclusões e recomendações para as futuras pesquisas. No final desse trabalho também serão encontradas as referências bibliográficas e apêndices.

## **CAPÍTULO 2**

### **CONCEITOS SOBRE CADEIA DE SUPRIMENTO DE NUMERÁRIO E A IMPORTÂNCIA DA ESCOLHA DE UM BOM ARRANJO FÍSICO PARA O PROCESSO**

Neste capítulo, serão realizadas abordagens que conceituam a logística como de fundamental importância para uma organização. Envolvendo áreas tão diversas que os desafios se ampliam dentro dos espaços operacionais, especialmente, no segmento bancário, uma vez que, no cotidiano das agências, estas se deparam com uma operação de alto risco e que normalmente afeta as atividades de diversas agências: Os caixas eletrônicos e a tesouraria.

Apresentar-se-á também como a escolha de um bom arranjo físico colabora para a atividade e agilidade dos processos, inclusive no suprimento de numerários.

#### **2.1 – HISTORICIDADE E O SUPRIMENTO DE NUMERÁRIOS NO BRASIL**

No decorrer da história, a internacionalização do mercado, as atividades financeiras, o desenvolvimento tecnológico e a sistematização bancária permitiram ingressar em novos patamares em níveis globais que possibilitaram a integração deste novo cenário mundial, tornando-se um dos mais arrojados no que tange da sistematização bancária e que foi se expandido em todo o Brasil.

Explicitam, DIAS e LENZI (2009), que uma das principais características que se destacam na economia mundial é a expansão célere das movimentações de capitais, pois cruzam fronteiras mantendo uma ponte virtual integrada, uma conexão com o resto do mundo. Também ressaltado por CHESNAIS (1998), que defende o conceito de mundialização do capital financeiro como sendo o resultado de dois movimentos conjuntos distintos para indicar a real necessidade de um ambiente financeiro mundial: ele diz que o primeiro trata-se da mais longa fase que acumulou, sem interrupções, capital que o capitalismo conheceu desde o ano de 1914; e o segundo refere-se às políticas de liberalização, privatização, desregulamentação e de desmantelamento das conquistas sociais e democráticas, que foram aplicadas no início da década de 1980, principiada pelos Estados Unidos no século XX, precisamente na década de 1970.

Neste ensejo, CAMARGO (2009) explana que, até na década de 1970, a esfera financeira era rigidamente regulado em todas as economias de mercado. Pois, esse sistema de regulação e supervisão, que fora implantado no início da década de 1930,

devido aos vários efeitos da crise de 1929, que visava de modo preventivo, evitar a ocorrência de crises sistêmicas e, assim, diminuir o risco de maiores colapsos dos sistemas de pagamentos baseados no uso de depósitos à vista.

Historicamente, no que tange ao Mercado Financeiro, o mesmo foi traçado antes da década de 80, mais especificamente na década de 40, no governo do ex-presidente Getúlio Vargas, com a criação da Superintendência da Moeda e do Crédito – SUMOC, uma iniciativa do governo federal de preparar, regulamentar e atualizar o setor financeiro do País para a criação do Banco Central.

Em 1960 foi criado o Banco Central do Brasil, o qual regulamenta as atividades monetárias e concentrou as ações e decisões em um único gestor administrativo e financeiro, visando acompanhar o cenário internacional financeiro, que já apresentava iniciativas de modernização e readequação de sistemas econômicos.

Aconteceram importantes mudanças na composição e nos modelos de concorrência do sistema bancário brasileiro. Tratando-se de uma tendência mundialmente adotada de liberalização em diversos mercados, com isso, o Brasil começou um importante processo de abertura comercial e financeira. Neste novo processo de reestruturação bancária promovida pelo governo brasileiro, aumentando a ampliação dos bancos estrangeiros e com maior participação no mercado bancário. Destacando nesta mudança um intenso processo de fusões e aquisições entre os bancos, que envolviam as instituições estrangeiras com as instituições nacionais, aumentando, substancialmente, o agrupamento bancário CAMARGO (2009).

Com a vinda do Plano Real na década de 90, o País experimentou novas mudanças no setor financeiro, dessa forma oferecendo uma estabilidade econômica e consolidando a automação bancária. Tal automação surge por meio de investimentos na informatização de seus processos, motivados pela evolução tecnológica e a não perda de concorrência.

Até metades da década de 90, era comum o consumidor recorrer, basicamente, a agências, caixas ATMs e telefone para realizar operações bancárias. Transações mais simples, como pagamentos de contas, depósitos e transferências, eram efetuadas diretamente com operadores de caixa, dentro das agências (FEBRABAN, 2015).

Os investimentos em tecnologia na área de automação bancária por instituições financeiras tiveram início principalmente na década de 1980, quando o sistema econômico nacional passou por alterações significativas e os bancos deram início a uma reestruturação administrativa e operacional, visando se adequar às novas legislações

financeiras vigentes no Brasil e, ao mesmo tempo, serem capazes de criar novos modos de obtenção de lucro.

No que se refere aos dispositivos legais, a LEI Nº 4.595, DE 31 DE DEZEMBRO DE 1964. No Art. 1º institui que o Sistema Financeiro Nacional estruturado e regulado constitui-se: do Conselho Monetário Nacional; do Banco Central do Brasil; do Banco do Brasil; do banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e das demais instituições financeiras públicas e privadas.

O objetivo da Lei supracitada é mais do que uma simples reforma bancária, comentam DIAS e LENZI (2009), que marca o início de um extenso processo de integração financeira do Brasil, e, nos anos posteriores iriam transformara geografia das instituições financeiras, pela constituição de grandes redes bancárias em escala nacional. Em menos de dez anos, mais de trezentas resoluções do Banco Central organizam o Sistema Financeiro Nacional (SFN). Normas são impostas com o intuito de diminuir a concentração de agências nas maiores cidades do país, buscando favorecer a expansão das redes de agências em áreas onde a população é desassistida de tais serviços bancários.

Quando se refere ao atendimento do consumidor cita GUGLINSKI (2012, p. 2):

No âmbito legislativo, o tempo e o modo como o consumidor deve ser atendido é disciplinado pelo Decreto nº 6.523/08 (Lei do SAC), que regulamenta o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/90). O aludido decreto dispõe, especificamente, sobre: (I) seu âmbito de aplicação; (II) acessibilidade do consumidor ao serviço; (III) qualidade do atendimento; (IV) acompanhamento das demandas pelo consumidor; (V) procedimento para resolução das demandas; (VI) pedido de cancelamento do serviço. O que a leitura desse diploma nos permite constatar é que a celeridade no atendimento ao consumidor é uma de suas tônicas.

Conforme o decreto acima apresentado regulamenta-se importantes normas que garantem ao consumido melhor qualidade em produtos e serviços. Assim, quando se direciona para o atendimento aos serviços bancários, o Art. 1º do documento revogado pela RESOLUÇÃO Nº 3.919, de 25 de novembro de 2010, estabelece que, “A cobrança de tarifas pela prestação de serviços por parte das instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil deve estar prevista no contrato firmado entre a instituição e o cliente ou ter sido o respectivo serviço previamente autorizado ou solicitado pelo cliente ou pelo usuário” (BACEN, 2010).

Os decretos e resoluções apresentados ressalvam constantes mudanças nos aspectos relacionados às necessidades de atendimento ao consumido em qual segmento

esteja atuando o empreendimento. Na esfera das agências bancárias o Banco Central do Brasil normatiza as diretrizes a serem praticadas em face ao compromisso aos serviços das instituições financeiras.

Diversas razões levam as organizações a dar ênfase na oferta do atendimento rápido e eficiente, com meta de tempo de espera igual a zero. Nos países mais desenvolvidos, onde os padrões de vida estão aumentando, o tempo é mais valioso a cada dia e, conseqüentemente, os clientes querem cada vez menos esperar pelo atendimento e, em muitos casos, estão dispostos a pagar um preço maior para aquelas empresas que minimizem seu tempo de espera.

Diante de todos esses aspectos, eis que surge a Lei nº 2636/1998, mais conhecida como Lei dos Quinze Minutos, foi criada com o objetivo de padronizar o tempo limite de espera dos clientes de instituições financeiras, impondo um máximo de quinze minutos em dias normais, e trinta minutos em dias de pico, como segundas-feiras, vésperas e dias seguintes aos feriados prolongados e dias de pagamentos de funcionários públicos municipais, estaduais e federais. Sendo uma lei municipal, estabelecida em várias cidades do país inclusive em Manaus no dia 15 de maio de 2013.

Dentro deste contexto, ao que tange dos serviços ao consumidor, especificamente, o autor abaixo reflete que, “A ocorrência sucessiva e acintosa de mau atendimento ao consumidor, gerando a perda de tempo útil, tem levado a jurisprudência a dar seus primeiros passos para admitir a reparação civil pela perda do tempo livre”. (GUGLINSKI, 2012, p. 1).

Assim, os dispositivos legais sucintamente apresentados, demonstram que as adequações necessárias das leis que amparam o consumidor, é o meio de regulamentar se os serviços prestados pelas empresas não implicam problemas e descumprem o compromisso do negócio. Quanto as instituições financeiras, a importante ressalva é tratada ao compromisso na diminuição dos elevados tempos de espera em agências bancárias, adaptação esta que vem sendo gradativamente alterado, com melhorias na sua cadeia de suprimento de numerários, investimentos tecnológicos e um arranjo físico adequado ao cliente.

### **2.1.1 - A Cadeia de Suprimento e a Operação de Numerário**

A Cadeia de Suprimentos ou *Supply Chain Management* (SCM) é um importante conceito integrador que possui como objetivo ser o importante responsável pela criação

de valores, o aumento de produtividade e a redução de custo, para o aumento do progresso de qualquer instituição, almejando efetivos resultados.

O projeto e a gestão de redes de suprimento é uma abordagem holística para administrar a interconexão de organizações que combinam para gerar valor ao consumidor final na forma de produtos e serviços. Dentro das redes de suprimento pode haver muitas centenas de partes de operações vinculadas, comumente conhecidas como cadeias de suprimento. (SLACK *et al.*, 2013, p. 135)

Em relação à abordagem acima, BERTAGLIA (2009) comenta que, para se ter eficiência na administração da cadeia de tem grande representatividade para uma organização, sendo um diferencial competitivo abastecimento em termos de serviços, reduz custos e consegue com maior celeridade responder às necessidades do dinâmico mercado.

A Gestão Logística preocupa-se com a gestão do fluxo de materiais e produtos dentro de empresa enquanto o Supply Chain Management preocupa-se com a gestão de materiais, produtos, serviços e informações tanto dentro como entre as empresas participantes do canal de suprimento (OKINO, 2010, p. 36).

O conceito de *Supply Chain Management* (SCM) vem ocupando todas as áreas da logística e em diversas áreas de negócio introduzindo esta abordagem nas atividades das organizações. E a cadeia de suprimentos conglobera tanto o planejamento como o gerenciamento das atividades envolvidas na terceirização e aquisição, conversão e todas as atividades de Gerenciamento Logístico. A inclusão da coordenação e colaboração dos parceiros dos canais, podendo ser fornecedores, intermediários, prestadores de serviços terceirizados e até os clientes. Assim, o SCM pode ser um integrado rentre a gestão da oferta e da procura dentro das instituições (BALLOU, 2006).

Neste ensejo, explanam CATTINI JUNIOR e OKINO (2011) que, nesta relação com a específica cadeia de numerário brasileira, envolvem-se o Banco Central do Brasil, as empresas transportadoras de valores, as instituições financeiras, as financeiras e os empreendimentos do varejo, todos participando nesse fluxo do numerário (dinheiro em espécie) na economia nacional.

Em se tratando do suprimento de numerário de uma agência bancária essa cadeia destaca-se como uma das mais abrangentes operações. Pois, envolve um número enorme de todos os atores da economia e da sociedade, movimentando cédulas e moedas entre as instituições financeiras públicas ou privadas. E nesta mesma cadeia a

sua gestão é basicamente uma operação logística que se realiza de maneira dependente de uma rede ampla de pontos de abastecimentos formada pelas agências, os PABs (Postos de Atendimento Bancários), os PAEs (Postos de Atendimento Eletrônicos), as Financeiras (muitas delas associadas a Bancos Comerciais), os Correspondentes Bancários (empresas como supermercados, lotéricas, farmácias etc., que prestam serviços bancários mediante convênios com os Bancos) e Grandes Varejistas, que recebem e repassam enormes volumes de dinheiro à população (CATTINI JUNIOR e OKINO, 2011).

Os impactos provocados pelo avanço da tecnologia nos mercados, traduzidos em novos comportamentos e dinâmicas socioeconômicas, são um fenômeno essencial para compreendermos o que acontece hoje no mundo dos negócios. Um ponto crucial nessa seara é a velocidade com a qual certos movimentos passam de tendências a práticas consolidadas, revolucionando setores. E apesar do franco crescimento dos canais digitais, pontos físicos e outros canais de atendimento mais tradicionais, como agências, ATMs, Contact Centers, correspondentes e postos de atendimento, continuam a desempenhar um papel importante (FEBRABAN, 2015).

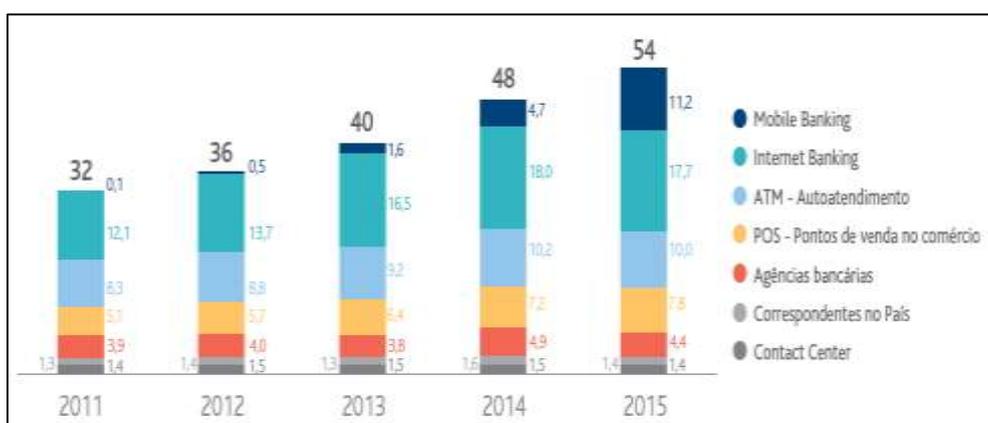


Figura 2.1 - Evolução da participação dos canais ao longo dos anos (em bilhões de transações).  
Fonte: FEBRABAN (2015).

O atual cenário que se observa na figura 2.1, acima, identifica-se a tendência da virtualização gradativa dos serviços que envolvem clientes de instituições financeiras, destacam-se, no período de 2011 a 2015, crescimento do canal mobile banking com elevado índice nas utilizações dos serviços disponíveis, seguido pelo canal Internet Banking em um crescimento que oscilou de 2014 a 2015.

Quanto aos canais considerados tradicionais destaca-se que o total de transações realizadas em agências, POS, ATMs e correspondentes foi de 23,6 bilhões em 2015,

representando um total de 44%. Por isso, os canais tradicionais ainda continuam de grande relevância dentro do sistema de canais de atendimento, mesmo diante da diminuição do ritmo de ajuste ou de consolidação, conforme observado no Graf. 1, quando se analisa o período da pesquisa, pois, ou permanecia estável ano a ano ou caía. Com destaque para a ATMs, que caiu de 26% para 19%, e a queda das agências bancárias, de 12% para 8%. Este declive nos referidos canais tem relação com a migração forte das transações sem movimentação financeira para os canais digitais (FEBRABAN, 2015).

Diante da queda do número de terminais ATMs apresentou menor crescimento, de 2010 e 2014, é importante frisar apenas os terminais instalados em locais públicos (fora de agências e de PAs), verifica-se que houve incremento bastante significativo na quantidade de ATMs – mais de 100% nos últimos cinco anos. Considerando-se que esses terminais encontram-se instalados em locais de grande circulação do público, pode-se considerar que esse incremento resultou em melhoria no acesso aos serviços bancários por meio desse canal (BACEN, 2015).

Tabela 2.1 - Pontos de atendimento – ATM e POS.

	2010	2011	2012	2013	2014	Evolução 2010- 2014
<b>ATMs</b>	174.920	173.864	175.139	179.413	180.938	3,4%
<b>Fora de Agência</b>	37.500	39.312	58.292	75.663	76.553	104,1 %
<b>POSs</b>	3.419.377	3.515.646	4.096.428	4.451.824	4.985.804	45,8%

Fonte: BACEN (2015).

Sem levar em consideração os processos mais sofisticados e nem a tecnologia da informação que envolve as operações bancárias, o usuário e/ou o cliente que utiliza o terminal eletrônico ou qualquer outro canal, dito como tradicional, na sua quase totalidade, é atendido, ou seja, a grande maioria das transações que executa tais serviços como saque, transferência, pagamentos, é efetuada.

Para que as operações ocorram é necessário examinar as questões relacionadas com as transações bancárias propriamente ditas:

- Primeiramente deve-se ter uma quantidade de terminais de autoatendimento suficiente para a demanda do local e, que os mesmos estejam visíveis e com disponibilidade;

- Em segundo lugar deve-se atentar para o fato de que raramente o cliente solicita um saque e não é atendido, podendo causar insuficiência de fundos, caso não se planeje o abastecimento e/ou o suprimento de numerário;

- Em terceiro lugar, o dispensador de numerário dos caixas eletrônicos, para um perfeito atendimento, deve dispor de várias notas: R\$ 2,00; R\$ 5,00; R\$ 10,00; R\$ 20,00; R\$ 50,00 e R\$ 100,00.

Partindo desses três eixos básicos surgem diversos questionamentos: Quanto de numerário cada caixa eletrônico deve dispor? Mais ainda, Qual o estoque físico de cada nota o caixa eletrônico deve ter? Como suprir as necessidades dos clientes diariamente?

A agência estudada em questão dispõe de cinco caixas eletrônicos suprimindo as necessidades básicas de seus clientes e não clientes (usuários). A projeção ainda não consegue dar satisfação total ao seu cliente hoje, pois, a demanda cresce a cada dia devido sua localização em ponto principal de passagem.

As instituições financeiras vêm se adaptando ao comportamento e ao dinamismo deste cenário socioeconômico disponibilizando variados canais de atendimento como o internet banking, aplicativos, caixas eletrônicos, telefone e correspondentes disponíveis em todo território nacional, possibilitando aqueles que utilizarão tais canais, executar as operações bancárias que desejem e de qualquer lugar, em qualquer horário de atendimento das agências, com toda comodidade e segurança. Por esse motivo que as agências adotam mudanças na configuração de seus canais de atendimento dentro da cadeia de suprimentos de numerários.

Fazendo uma retrospectiva do transporte de numerário, no Brasil essa atividade teve seu ponto de partida por meio da Associação dos Bancos do Estado de São Paulo, naquela época presidida pelo banqueiro Gastão Eduardo Bueno Vidigal. Na ocasião, fez-se contato com a empresa americana *Brink's Incorporation* que viria a se instalar no Brasil em 1965 por meio de uma empresa em sociedade com empresários brasileiros (DOTTA, 2003).

Deste modo, este segmento é bastante concorrido contando com a participação de dezenas de empresas tanto Nacionais como estrangeiras destacando-se: Brink's, Prossegur, Protege, Rodoban, Nordeste/Transbank.

De acordo com o Banco Central do Brasil o total de numerário (papel-moeda) em circulação no país era de aproximadamente R\$ 120 Bilhões em Abril de 2010 e que formam o meio circulante nacional. (BACEN, 2010). E referente ao total desse numerário em circulação, R\$ 97 Bilhões estavam em posse do público com cerca de 81% e R\$ 23 Bilhões que equivalem a 19% em encaixe bancário como garantia de atender ao público.(OKINO, 2010)

Os R\$23 Bilhões de numerário em encaixe bancário são administrados pelos bancos para o atendimento de seus clientes e em última instância para o atendimento da sociedade, formando uma cadeia de suprimentos que no Brasil envolve o Banco do Brasil (custo diante oficial do Banco Central), os bancos comerciais e caixas econômicas, as empresas transportadoras de valores, os correspondentes bancários, os clientes (pessoas físicas e jurídicas) e os usuários não bancarizados, também usuários do sistema financeiro. (OKINO, 2010, p. 14-15)

Já em 2015, o Banco Central expõe um quantitativo de cédulas e moedas metálicas (inclusive as comemorativas) do padrão monetário Real, que estão em poder do público e da rede bancária, constituindo o meio circulante nacional, cuja composição é mostrada na Tabela 2.2.

Tabela 2.2 - Padrão Monetário Real - Cédulas de 2º Família.

Cédulas - 2ª família		
Denominação	Quantidade	Valor
2,00	719.816.602	1.439.633.204,00
5,00	363.124.504	1.815.622.520,00
10,00	569.938.291	5.699.382.910,00
20,00	560.183.054	11.203.661.080,00
50,00	1.868.666.522	93.433.326.100,00
100,00	785.331.637	78.533.163.700,00
<b>Total</b>	<b>4.867.060.610</b>	<b>192.124.789.514,00</b>

Fonte: BACEN (2015).

Percebe-se que em 2015 o quantitativo de cédulas de papel que circulou no Brasil foi bastante elevado, fazendo com que bancos, financeiras e demais empresas que transportam valores passassem a pensar em estratégias para suprir as necessidades de seus clientes, isso sem contar que tal valor se refere apenas às cédulas em papel da família.

Tabela 2.3 - Padrão Monetário Real - Cédulas de 1º Família.

Cédulas - 1ª família		
Denominação	Quantidade	Valor
1,00	149.057.098	149.057.098,00
2,00	402.887.265	805.774.530,00
5,00	173.541.585	867.707.925,00
10,00	110.079.210	1.100.792.100,00
20,00	181.094.503	3.621.890.060,00
50,00	294.931.965	14.746.598.250,00
100,00	60.727.857	6.072.785.700,00
<b>Total</b>	<b>1.372.319.483</b>	<b>27.364.605.663,00</b>

Fonte: BACEN (2015).

Mais uma vez tem-se um grande contingente de numerário em circulação, mesmo que de uma moeda antiga, exigindo assim, mais cautela e planejamento por parte das instituições financeiras. Vale ressaltar ainda, que as moedas em polímero (plástico), totalizaram R\$ 36.604.180,00. O total de cédulas que circularam no ano de 2015 no Brasil foi de R\$ 219.525.999.357,00.

O processo de suprimento dessas cédulas e seu abastecimento, conforme cita OKINO (2010), dão-se pelos bancos brasileiros, tanto para clientes quanto para não-clientes (usuários que não são bancarizados). Os bancos estão interligados a uma rede ampla de pontos de abastecimentos formada pelas agências, os PABs (Postos de Atendimento Bancários), os SAAs (Salas de Auto Atendimento), as Financeiras (muitas delas associadas a Bancos Comerciais), os Correspondentes Bancários (empresas que prestam serviços bancários mediante convênios com os Bancos) e Grandes Varejistas, que recebem e repassam grandes volumes de numerário para a população.



Figura 2.2 - Ciclo do Numerário no Brasil.

Fonte: BACEN (2017).

Conforme a Figura 2.2, o ciclo de numerários no Brasil começa pela aquisição e retirada do dinheiro da Casa da Moeda, sendo posteriormente armazenado nas representações do Banco Central e distribuído ao único custo diante (suprimento), o Banco do Brasil. Este por sua vez faz o atendimento aos bancos comerciais (saques e depósitos) e seleciona o numerário que não está mais em condições de circular, o devolvendo ao Banco Central (recebimento), responsável por sua seleção e destruição.

Para que essas operações funcionem e esses pontos de atendimento tenham contato direto com a população se faz necessário obter uma rede de fornecedores que participam dessa cadeia, em especial as transportadoras de valores e o custo diante oficial (no Brasil, o custo diante oficial designado do Banco Central é atualmente o Banco do Brasil).

Apesar de parecer uma operação simples, a cadeia de suprimentos de numerários possui algumas particularidades bem complexas. Uma delas é que o fluxo de numerário não ocorre apenas em uma direção, pois existe tanto o fornecimento de dinheiro para o mercado (os clientes e a sociedade), como também o retorno de dinheiro em espécie do mercado e redistribuição desse dinheiro pela rede.

Uma segunda particularidade da operação de numerário decorre do alto valor do material estocado e transportado, que cria a necessidade da observação de aspectos financeiros e aspectos ligados a segurança dessa operação. Em muitos casos, o transporte tem um papel secundário. Na Figura 2.3 é ilustrado de maneira bem sucinta tal processo.

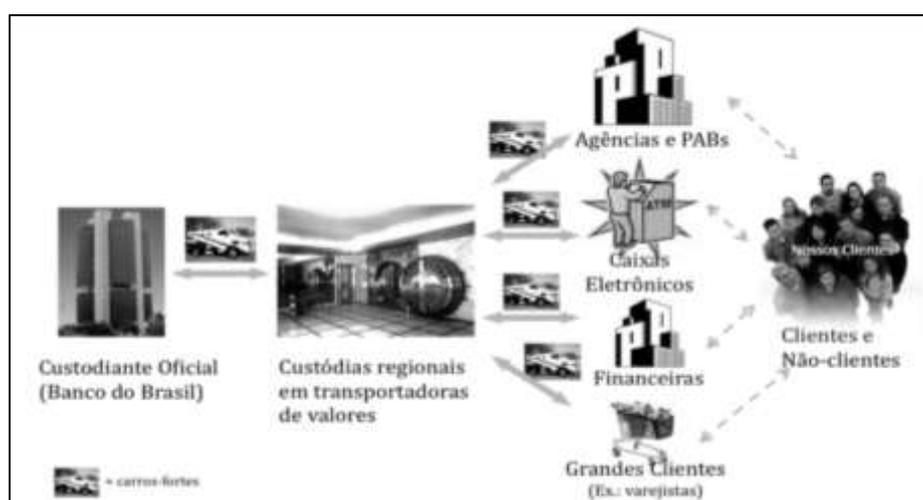


Figura 2.3 - Cadeia de abastecimento de numerário.  
Fonte: OKINO (2010).

Vale ressaltar ainda uma terceira particularidade que está no nível de serviço exigido. Diferentemente de cadeia de suprimento de materiais no varejo, a falta de numerário nos pontos de vendas de um banco, mesmo que por somente um dia, pode ter consequências sérias para todo o seu negócio (OKINO, 2010). A imagem de solidez e confiabilidade de um banco pode ser afetada seriamente se os pontos de venda não tiverem numerários, podendo gerar corridas de saque que podem afetar significativamente a saúde financeira da instituição.

Os bancos concorrentes também impactam nesta operação. Relata OKINO (2010) que há uma parceria entre os bancos e que esta pode ocorrer tanto no nível de fornecimento de numerário (trocas interbancárias de numerário), onde outro banco passa a atuar, mesmo que pontualmente, como substituto do agente custo diante de numerário do governo (no caso nacional, o Banco Central e o Banco do Brasil), como também no nível do abastecimento final, com compartilhamento de estruturas de transporte (contratação de uma única empresa transportadora de valores na região para o abastecimento de todos os bancos) e até estruturas de abastecimento (compartilhamento de pontos de autoatendimento - SAAs).

Finalizando, a operação de numerário enquanto operação logística está no fato da empresa focal dessa operação, que são os bancos, em geral não operar diretamente no transporte dos materiais (dinheiro). Essa atividade é em geral terceirizada para empresas transportadoras de valores, que atuam diretamente na logística, porém sob gestão e coordenação direta dos bancos.

Ao chegar o numerário nas agências, o erro começa a acontecer. Há procedimentos internos que precisam ser aperfeiçoados, daí a importância de um bom arranjo físico para as agências bancárias, a fim de que o processo flua de maneira segura e rápida.

## 2.2 - A CONCEPÇÃO TEÓRICA SOBRE OS ARRANJOS FÍSICOS

Falar de arranjo físico é tratar de onde as coisas devem ser colocadas ou, mais formalmente, como os recursos de produção estão posicionados entre si. Esse arranjo está posicionado em três níveis. No primeiro é como a produção localiza geograficamente suas instalações. O segundo nível é como o arranjo físico dos recursos impacta nas operações e nos processos e finalmente como os equipamentos estão

posicionados nas áreas de trabalho dos indivíduos, especialmente nos processamentos bancários.

Para que se compreenda esta abordagem de grande relevância para qualquer instituição financeira, faz-se necessário frisar quanto à internacionalização dos mercados e das mudanças no perfil de gerir uma empresa, pelo qual corroborou, também, para modificar e reorganizados processos produtivos. E o conceito referido como capitalismo flexível adequou-se ao novo cenário que surgiu, exigindo que cada vez mais as empresas adotem uma postura organizacional maleável, com o objetivo de conseguir, rapidamente, responder às constantes exigências de uma determinada demanda consumidora. Reestruturando processos e condicionando pessoas às novas perspectivas exigidas. (PEREIRA *et al.*, 2013).

O advento da indústria com base na microeletrônica e assistida por computadores introduziu uma nova lógica de localização industrial. As empresas eletrônicas, produtoras dos novos dispositivos da tecnologia da informação, também foram as primeiras a utilizar a estratégia de localização possibilitada e exigida pelo processo produtivo baseado na informação. Esse espaço caracteriza-se pela capacidade organizacional e tecnológica de separar o processo produtivo em diferentes localizações, ao mesmo tempo em que reintegra sua unidade por meio de conexões de telecomunicações e da flexibilidade e precisão resultante da microeletrônica na fabricação de componentes (CASTELLS, 1999, p. 412).

Essa decisão de posicionamento é importante porque determina a forma como os recursos transformados fluem através das redes de suprimento, das operações e dos processos. Mudanças consideradas pequenas na posição dos produtos seja em um supermercado, modificações na sala de autoatendimento de uma agência bancária ou a posição de uma máquina em uma fábrica podem alterar o fluxo da operação que por sua vez, afeta os custos e a eficácia geral da operação.

Levando em consideração que todo o arranjo físico está diretamente relacionado a um específico espaço e que na sociedade informacional trata-se de um processo espacial, conceitua-se espaço como a forma de suporte material que reúne simultaneamente as práticas sociais de tempo compartilhado, práticas essas predominantes na era da informação e afirmando que a sociedade está constituída de diversos tipos de fluxos sejam eles: fluxos da informação, de capitais, de tecnologia, de interação empresarial.

A representatividade dos fluxos não está apenas ligada a um componente da organização social, eles conseguem expressar também os processos que dominam a vida política, econômica e simbólica de todos, concentrando os outros elementos organizacionais e compondo um ambiente em rede possível de ser mantida a articulação espacial em fluxos (CASTELLS, 1999).

Diante da análise de espaço e fluxos, explana SLACK *et al.* (2013) que os objetivos de desempenho de operações compõem-se de cinco bases: a qualidade, a velocidade, a confiabilidade, a flexibilidade e o custo, e, devendo considerar detalhes dentro do processo, que estão relacionados aos fluxos.

Deste modo, as operações produtivas tornam-se diferentes por importantes aspectos, mesmo que esteja na mesma operação, pois pode seguir diferentes modelos de processos. Compreende-se que nenhum tipo de projeto de processo poderá ser o viável para todos os tipos de operação. As diferenças podem ser esclarecidas pelas diferentes posições de volume-variedade das operações. Sendo determinante para o eficiente gerenciamento das atividades (SLACK *et al.*, 2013).

E para que haja plena coerência com o objetivo da empresa, é necessário coletar informações sobre todo procedimento executado, desde a entrada dos materiais até a complementação do mesmo e também a logística deste produto, porque se não houver uma boa elaboração no início poderá afetar todo o fluxo do processo, tornando este demorado, tendo um excesso de tarefas, aumento no tempo de execução de cada uma delas, entre outros (HORA *et al.*, 2011).

Neste sentido, SLACK *et al.* (2013) afirmam que embora as localizações de algumas operações sejam largamente históricas, elas, implicitamente, estão tomando a decisão de não mudar. Presumivelmente, sua posição é que o custo e a interrupção envolvida na mudança de localização excederiam quaisquer benefícios potenciais de uma nova localização. Frequentemente, dois estímulos levam às organizações a mudar de localização:

- *Mudanças na Demanda:* A mudança de localização pode ser provocada pela mudança de demanda do cliente. Por exemplo, à medida que as fábricas de vestuários mudavam da Europa para a Ásia, os fornecedores de zíperes, linhas de costura e etc., passaram a segui-las. Mudanças no volume de demanda podem também provocar a realocação. Para atender a maior demanda, uma operação pode expandir sua fábrica atual, escolher uma fábrica maior em outro local ou

manter a fábrica atual e encontrar uma segunda instalação para uma operação adicional; as duas últimas opções envolverão uma decisão de localização;

- Mudanças no Suprimento: o outro estímulo para realocização são as mudanças no custo ou a disponibilidade de suprimentos de inputs para a operação. Por exemplo, uma empresa de mineração ou de petróleo precisará de uma nova localização à medida que os minerais que está extraindo se esgotem. Uma empresa manufatureira pode optar em realocar suas operações a uma parte do mundo onde o custo de mão de obra é baixo porque os recursos equivalentes (pessoas) em sua localização original tornaram-se relativamente onerosos.

Não obstante, os objetivos da decisão de localização são de atingir um balanceamento apropriado entre os custos espacialmente variáveis (algo que muda com a localização geográfica), os serviços que a operação está habilitada a fornecer a seus clientes e o potencial de faturamento da operação.

Ressaltam SLACK *et al.* (2013) que os dois últimos objetivos citados estão bem entrelaçados nas organizações que visam lucros. A suposição é de que quanto melhor o serviço que a operação oferece a seus clientes, melhor será seu potencial de atrair novos negócios e, assim, gerar faturamento.

Já as organizações que não visam o lucro, o potencial de faturamento pode não ser um objetivo relevante, porém, os custos e os serviços ao cliente são frequentemente considerados como os objetivos gêmeos da localização. Ao tomarem decisões sobre onde localizar uma operação, os gerentes de produção estão preocupados em minimizar os custos espacialmente variáveis e maximizar o faturamento e o serviço ao cliente. A localização afeta todos os segmentos só que de maneira desigual. A decisão de localização para qualquer operação é determinada pela força relativa de fatores da oferta e da demanda.

Os fatores da oferta são aqueles que variam por influência dos custos e da localização tais como: custo de mão de obra, terreno, energia, transporte e comunitário. Já os fatores da demanda variam por influência do serviço ao cliente e do faturamento tais como: experiência de mão de obra, adequação do local, imagem e conveniência aos clientes.

### **2.2.1 - A seleção de um bom Arranjo Físico: Análise e Planejamento de Leiaute**

O novo cenário mundial onde a disputa do mercado está extremamente acirrada

vem gerando ponderações a esta nova concepção sobre os arranjos físicos, como significativa ferramenta estratégica para maior eficiência nos processos, motivação de pessoas e, conseqüentemente, maior satisfação dos clientes internos e externos.

Logo, a adaptação de um arranjo físico pode ser fator crucial para o desempenho de uma empresa, porém essas mudanças nem sempre são bem vistas pelos gestores, por acharem que terão aumento de custos, e pelos funcionários, por representar alterações nas rotinas de trabalho. Porém, uma boa mudança ou adaptação em um arranjo físico pode gerar diminuição considerável nos custos produtivos e diminuição da fadiga dos funcionários (NASCIMENTO *et al.*, 2016).

A decisão de qual tipo de arranjo físico adotar raramente envolve uma escolha entre os quatro tipos básicos existentes, pois uma seleção mais criteriosa é necessária. As características de volume e variedade de uma operação facilitarão a escolha, reduzindo a uma ou duas opções (TEIXEIRA, 2003).

Diante disto, SLACK *et al.* (2013) que o arranjo físico de uma operação ou processo significa como seus recursos transformadores são posicionados entre si e como as várias tarifas são alocadas a esses recursos transformadores. Juntas, essas duas decisões irão ditar o padrão do fluxo dos recursos transformados à medida que eles progridem pela operação ou processo.

Importante explicação de LEE (1998) reflete sobre a análise dos processos como sendo de suma importância, pois proporcionam o conhecimento e compreensão detalhada de todas as operações existente em uma organização, associadas ao processo de fabricação. Por meio de ferramentas como fluxogramas, cartas de processos, diagramas de afinidades, etc., para que seja possível avaliar os processos que existem, para que assim, sejam implantados o arranjo físico adequado e mais consistentes com as necessidades de cada processo (LEE, 1998).

A afirmação de CHIAVENATO (2005, pg. 86) contribui para a ideia de planejamento de um arranjo e diz que, “layout se refere ao planejamento do espaço físico a ser ocupado e representa a disposição de máquinas e equipamentos necessários à produção dos produtos/serviços da empresa”. Previamente é necessário realizar tal planejamento, conforme explica o autor, pois, será possível definir os recursos para a produção de produtos ou serviços.

Quanto ao planejamento do espaço LEE (1998) divide-o em cinco níveis:

Tabela 2.4 - Planejamento do Espaço.

Nível 1	Localização Global	Decide onde localizar suas instalações e determina sua missão
Nível 2	Planejamento do Supra-espaço	Inclui número, tamanho e localização dos prédios
Nível 3	Planejamento do Macro-espaço	É o nível mais importante do planejamento, definem e localiza departamentos operacionais e determinam o fluxo geral de materiais
Nível 4	Planejamento do micro-espaço	Refere-se a localização de equipamentos e móveis específicos, considera o espaço pessoal e a comunicação
Nível 5	Planejamento do sub-micro-espaço	São planejadas as estações de trabalho e os operários são a preocupação deste nível

Fonte: LEE (1998).

Diante do que vem sendo apresentado, relaciona-se o tipo de arranjo físico com: o volume, a variedade e o fluxo das operações bem explicitadas na Figura 2.4, abaixo:



Figura 2.4 - Posição do arranjo físico em relação ao volume, variedade e fluxo.

Fonte: <http://slideplayer.com.br>.

Através da Figura 2.4 é possível definir que: em produções com baixa variedade e com alto volume, o arranjo físico mais adequado é o arranjo físico por produto; em contrapartida, em produções onde haja alta variedade nos produtos, com baixo volume de produção, o arranjo físico mais adequado será o posicional. Entre os outros dois tipos explicitados, por processo e celular, cabe uma análise mais aprofundada sobre a

variedade das características do produto, e do volume de produção. Nesta análise, a posição contínua do processo de volume e variedade irá influenciar no arranjo físico e o fluxo dos recursos transformados.

A decisão sobre qual arranjo físico escolher também é influenciada por um entendimento correto das vantagens e desvantagens de cada arranjo e de outras variáveis consideradas por CHASE (2006), tais como, segurança, valor de máquinas e materiais, o grau de instrução dos operários, características físicas dos itens etc. (SLACK *et al.*, 2013) observa também o impacto do arranjo físico sobre os custos unitários, o que mostra também a relação entre arranjo físico e os objetivos de desempenho da produção.

Seguindo esta vertente, são utilizadas nomenclaturas diferentes para identificar os tipos de processo de manufatura e os tipos de processos em serviços. Vale lembrar que cada tipo implica em uma forma diferente de organizar as atividades da empresa.

Tanto na manufatura como nos serviços, os tipos de processos se relacionam com o variável volume e variedade, ou seja, essas variáveis irão determinar a diferenciação dos processos. Quanto ao volume de produtos e serviços ele poderá ser muito alto – como em uma fábrica de alimentos –, ou muito baixo – como no caso de engenheiros consultores de grandes projetos. E quanto à variedade, ela poderá ser baixa – como em uma empresa fornecedora de energia elétrica, ou alta – como na prática de arquitetos (SLACK,1999).

Neste sentido SLACK (1999) define os processos em:

- Processo por projeto: são os processos que lidam com os produtos customizados. Neste tipo de processo, as atividades que compõem a execução do produto podem ser modificadas durante o mesmo. Possui baixo volume, alta variedade e intervalo relativamente longo entre fazer o produto e entregá-lo;
- Processo de jobbing (ou por encomenda): também lida com alta variedade e baixo volume, porém ao contrário do por projeto, cada produto compartilha com outros os recursos da operação;
- Processo em lote: este tipo está no meio termo no que diz respeito a volume e variedade, sendo que a cada vez um processo em lotes produz mais que um produto em quantidade considerável;
- Processo de produção em massa: produzem bens em grandes quantidades e baixas variedades. As atividades neste tipo de processo são repetitivas e amplamente previsíveis;
- Processos contínuos: são processos onde os produtos são inseparáveis,

produzidos em um fluxo ininterrupto ou uma operação onde se deve suprir os produtos sem uma parada. Operam em volumes ainda maiores do que a produção em massa e uma variedade ainda mais baixa.

No entanto, diferentemente de SLACK (1999) que classifica os processos em cinco tipos, GAITHER e FRAZIER (2002) classificam os processos de acordo com três tipos, são eles:

- Focalizado no produto: também chamada de linha de produção ou produção contínua; neste tipo os produtos/serviços avançam ao longo da produção de forma linear e direta, sem recuos, desvios e interrupções;
- Focalizado no processo: também chamado de sistemas de produção intermitente. Neste caso todas as operações que possuem processos tecnológicos similares são agrupadas para formar um “departamento” de produção, como por exemplo, operações de produção que envolvem montagem são agrupadas em um lugar para formar um departamento de montagem;
- Tecnologia de grupo/manufatura celular: esse tipo é baseado em um sistema de codificação de peças feitas numa fábrica, sendo que, a partir desse código se tem conhecimento das etapas necessárias (processo) para a fabricação da mesma. Peças com características similares podem ser agrupadas em uma mesma família e serem processados em células, o que se chama de manufatura celular – uma maneira de organizar o chão de fábrica.

Há também os tipos de processo em serviços, que conforme SLACK *et al.* (2013) são: serviços profissionais, serviços em massa e lojas de serviços. Ele também relaciona o tipo de processo com o variável volume e variedade. Nos serviços profissionais os clientes despendem um tempo considerável no processo de serviço. São altamente customizados, pois se adaptam para atender às necessidades dos clientes e tem ênfase no processo (como o serviço é prestado). Exemplos: advogados, arquitetos, cirurgiões, etc.

Já os serviços de massa: envolve contato limitado com os clientes e pouca customização é orientada para o “produto”. Ex.: supermercados, livrarias, aeroportos, etc.; e por fim as lojas de serviços: são caracterizadas por níveis de contato com o cliente, customização e volumes de clientes que as posiciona entre os extremos do serviço profissional e de massa. Combina atividades da linha de frente e da retaguarda.

Além de se referir a esses três tipos de processo, SCHMENNER (1999)

acrescenta mais um: a fábrica de serviços. Esta por sua vez, apresenta intensidade de mão de obra relativamente baixa (sendo uma parcela maior dos custos associada às instalações e equipamentos) e um baixo grau de interação com o cliente. Pode-se citar como exemplo centros de lazer e recreação, hotelaria, entre outros.

Quanto aos arranjos físicos, pode-se destacar quatro tipos na Figura 2.5 abaixo:

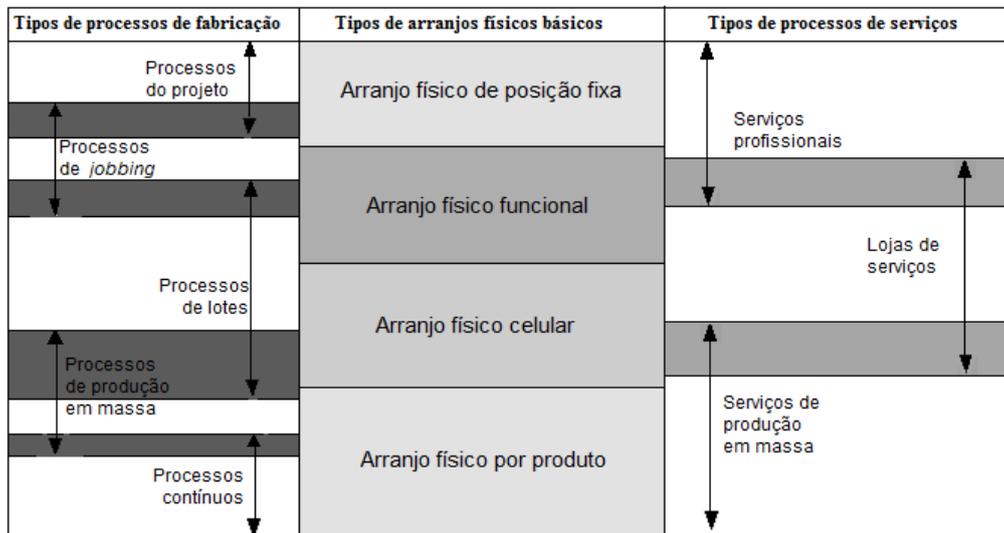


Figura 2.5 - Relação entre tipos de processos e tipos de arranjos físicos básicos.

Fonte: SLACK *et al.* (2013).

### 2.2.2 - Os Impactos e os Tipos de Arranjo Físico, Layout ou Leiaute

O arranjo físico é vital para o desenvolvimento dos fluxos de processos cognominados também como *Layout* ou Leiaute, consiste em uma determinada área com o suporte de recursos como equipamentos que juntamente com o fator humano apresentam o contexto onde ocorrem os processos produtivos, preferencialmente no menor tempo possível. Deste modo, o layout está presente em qualquer espaço, ainda que em discordância com o ideal.

“A melhor tomada de decisão em relação ao arranjo físico é de grande relevância as pretensões organizacionais futuras porque, se o arranjo físico não for o correto, pode acarretar a disfunções como: padrões de fluxos muito longos ou complexos, muitas filas de cliente, extensos tempo de processo, operações inflexíveis, fluxos imprevisíveis e alto custos. E frisando que o rearranjo físico de uma operação que existe pode acarretar desconforto e insatisfação aos clientes, interrompendo o funcionamento da operação e corroborando perdas expressivas na produção (SLACK, 2013).

O embasamento de CURY (2009, p. 396) afirma que, “layout corresponde ao arranjo dos diversos postos de trabalho nos espaços existentes na organização, envolvendo, além da preocupação de melhor adaptar as pessoas ao ambiente de trabalho, segundo a natureza da atividade desempenhada, a arrumação dos móveis, máquinas, equipamentos e matérias-primas”.

Fundamenta SLACK *et al.* (2013, p. 117-118) os objetivos específicos relevantes para toda e qualquer operação:

- Segurança Inerente: Todos os processos que podem representar perigo, tanto para a mão de obra como para os clientes, deve ter acesso liberado somente a pessoas autorizadas;
- Extensão do Fluxo: O fluxo de materiais, informação ou clientes deve estar apropriado à operação. Geralmente isso significa minimizar a distância percorrida pelos recursos transformados. Entretanto, esse nem sempre é o caso (por exemplo, em um supermercado);
- Clareza de Fluxo: Todo fluxo de materiais e clientes deve ser sinalizado de forma clara e evidente para funcionários e clientes;
- Conforto para os Funcionários: Os funcionários devem ser localizados longe das partes barulhentas ou desagradáveis da operação;
- Coordenação Gerencial: Supervisão e comunicação devem ser facilitadas pela localização dos funcionários e do dispositivo de comunicação;
- Acessibilidade: As máquinas, instalações e equipamentos devem apresentar um nível de acessibilidade suficiente para limpeza e manutenções adequadas;
- Uso do Espaço: Todos os arranjos físicos devem permitir uso adequado do espaço disponível da operação. Geralmente, isso significa minimizar o espaço utilizado para uso específico, mas algumas vezes pode significar criar uma impressão de espaço luxuoso;
- Flexibilidade a Longo Prazo: Os arranjos físicos precisam ser alterados periodicamente. Um bom arranjo físico terá sido concebido com possíveis necessidades futuras da operação em mente.

Conforme explicita CHASE (2006, p. 211) que, “os principais objetivos de um arranjo físico são: a eficiência do processo de produção; redução do Lead Time; redução de materiais em processo e economia de espaço; utilização eficiente dos equipamentos; e a redução dos custos indiretos. Nesse aspecto, a adoção de um arranjo físico adequado apoia o desenvolvimento dos objetivos de desempenho da produção”.

Razão esta que, o Arranjo físico visa de modo eficiente aproveitar o espaço físico existente na empresa, organizando máquinas, equipamentos, pessoas, informação e departamentos, com ideia base de implantar um fluxo do processo mais produtivo e que possa fluir harmoniosamente para evitar seja qual for os desperdícios ou custos não planejados (VILLAR e PORTO, 2007).

Especificidades no Arranjo Físico Posicional destacam-se como a questão dos recursos de transformação referentes à matéria-prima, mão de obra e equipamentos, movem-se durante o processo, além da alta variedade de tarefas de mão de obra.



Figura 2.6 - Arranjo Físico posicional - Fábrica de aviões.  
Fonte: <http://cannonizer.blogspot.com.br>.

Conforme a Figura 2.6 destaca o autor sobre as fábricas de aviões e suas características, “Muitas vezes os aviões são montados em uma espécie de linha de produção. Dependendo da dimensão da aeronave há poucas mudanças de posição na linha e, em cada posição, pode-se considerar que se trata de um arranjo físico posicional.” (GORGULHO, 2010, p. 5). Ver Figura 2.7.



Figura 2.7 - Arranjo Físico posicional - Fábrica de Navio.  
Fonte: <http://worldmaritimeneeds.com>

Ressalta, também, SLACK *et al.* (2013) que o arranjo físico de posição fixa acaba sendo de algum modo, uma contradição em termos, pelo fato de que os recursos transformados não se movimentam entre os recursos transformadores. Em vez de materiais, informações, ou clientes fluírem por uma operação, quem sofre o processamento fica estacionário, enquanto equipamentos, maquinários, instalações e pessoas movem-se na medida do necessário.

No arranjo físico funcional recursos ou processos similares são localizados juntos um do outro significando que produtos, informações ou clientes fluem pela operação, percorrendo um roteiro de atividade, de acordo com suas necessidades.

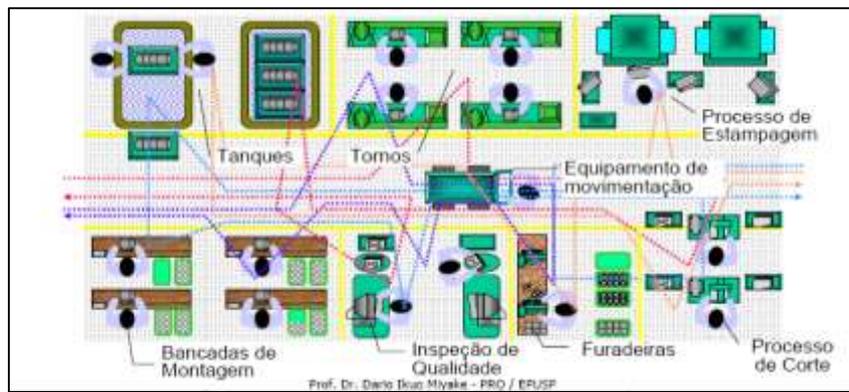


Figura 2.8 - Arranjo Físico Funcional ou por processo.  
Fonte: <http://www.ebah.com.br>

Sobre o arranjo físico funcional, BLACK (1991) destaca que devido maior flexibilidade, este arranjo trabalha na produção de diversificados produtos em pequenos lotes, usualmente atende aos pedidos específicos de clientes, ou seja, realizar produção sob encomenda. Os equipamentos utilizados para fabricação são de uso genérico e os colaboradores precisam possuir nível técnico relativamente alto para a realização das tarefas diferentes.

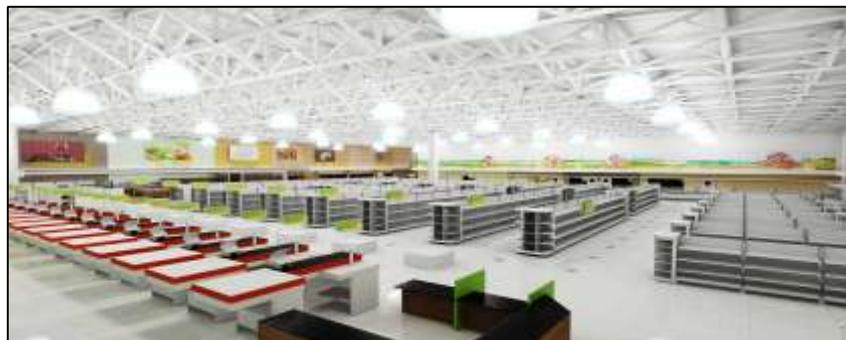


Figura 2.9 - Arranjo Físico Funcional – Layout Supermercado. Fonte: <http://www.grupojjn.com.br>

Importante ressalva de SLACK (2013, p. 119) que em um Supermercado alguns produtos, tornam-se mais conveniente agrupá-los como exemplo os bens enlatados, outros como as de manuseio de vegetais congelados exigem outras tecnologia e logo necessitariam de gabinetes refrigerados. Isso quer dizer que a o arranjo físico funcional depende, essencialmente, pelas funções que este arranjo exerce e indicando a sua finalidade. Como observado na Figura 2.10.

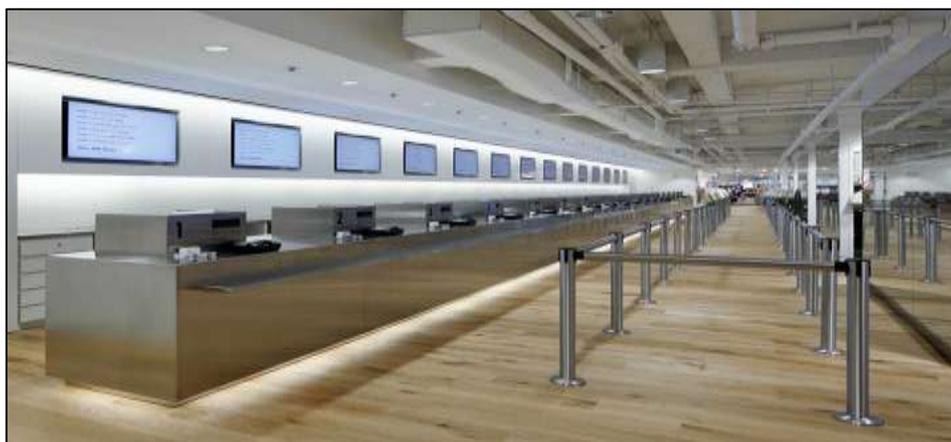


Figura 2.10 - Arranjo Físico Funcional - Layout Agência Bancária.  
Fonte: <http://retaildesignblog.net>.

O arranjo físico funcional é o mais indicado para uma agência bancária, pois, cuida da circulação de clientes e funcionários (Figura 2.10). O processamento de pedidos de empréstimos é um bom exemplo, pois, todos os pedidos requerem um roteiro, principalmente por necessitar de sigilo e segurança.

Conforme ressalta GORGULHO (2010, p. 5) o arranjo físico funcional possui as seguintes características: “Manuseio elevado de material; Complexo controle de produção; Grande quantidade de material em processo; Máquinas de uso geral; Pequeno investimento total inicial; Grande flexibilidade; Baixa produtividade; Facilidade de contornar quebras de equipamentos; O pessoal deve ter maiores habilidades; Grande utilização das máquinas”. A maior distinção do Arranjo Físico Celular é a flexibilidade em que este Leiaute possui em adequar-se as mudanças que a demanda exige. Diante das singularidades. E referente ao tamanho que os lotes dos produtos possuem, possibilita um grau de qualidade e de produtividade superior, e destacando-se como sendo um leiaute flexível.

Nesse arranjo, o transporte de materiais é reduzido juntamente com o estoque. Aumentando a responsabilidade sobre o produto fabricado maior do que sob as linhas

de produção. Vale ressaltar que o leiaute celular melhor se adequa a sistemas produtivos de médias variedades e volumes, sendo um tipo de arranjo físico frequentemente utilizado pelas indústrias, (NEUMANN e SCALICE, 2015).

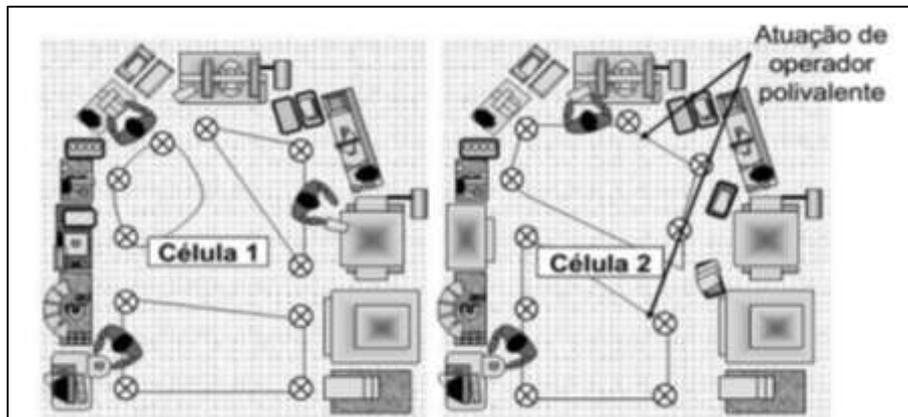


Figura 2.11 - Arranjo Físico Celular.  
Fonte: LIMA (2016)

Dois tipos de Arranjo Físico Celular são explicadas por BLACK (1998), a grande diferença entre células de manufatura (Figura 2.11) e de montagem é que as máquinas nas células de manufatura são normalmente automáticas de ciclo único, capazes de completar o ciclo do processo sem acompanhamento, a não ser que seja uma operação manual simples ou um processo como a solda de junta. Posto isso, este tipo de célula engloba todas as operações e processos de fabricação, incluindo os grupos e famílias que existam na célula de manufatura. Na Figura 2.12 Cada um dos números equivale a uma célula de manufatura, tem o início com a entrada da matéria-prima e finaliza com um item manufaturado, mantendo um fluxo contínuo.



Figura 2.12 - Células de Manufatura.  
Fonte: Aulas de Leonardo Carvalho.

Nas células de montagem, BLACK (1998) diz a maioria das operações são manuais e sendo menos automáticas, neste tipo, impossibilita o operador de deixar o processo sem acompanhamento, ou seja, Ou seja, na célula de montagem a permanência do operador na célula é necessária durante todo o processamento. E na célula de montagem entram itens manufaturados e saem submontagem completa ou montagem finalizada de produtos. Observado na Figura 2.13.



Figura 2.13 - Células de Montagens.  
Fonte: <https://wmengenharia.wordpress.com>.

Assim, “Neste leiaute, operações, processos e trabalhadores são agrupados conforme o grupo de itens ou família de produtos e dispostos continuamente conforme a seqüência das atividades de produção” (FISHER, 2000, p. 18).

Comenta ao que o Arranjo Físico Celular é aquele em que os recursos transformados (que entram na operação) são pré-selecionados (ou pré-selecionam a si próprios) para movimentar-se a uma parte específica da operação (ou célula) na qual todos os recursos transformadores necessários a atender suas necessidades imediatas de processamento estão localizados. Após serem processados na célula, os recursos transformados podem seguir para outra célula.

Por fim o arranjo físico por produto ou arranjo por linha, também conhecido como arranjo físico linear, arranjo físico por produto, *product flow layout*, *product layout* e *flow shop*, que se trata de um localizador de recursos produtivos transformadores inteiramente segundo uma melhor conveniência do recurso que está sendo transformado.

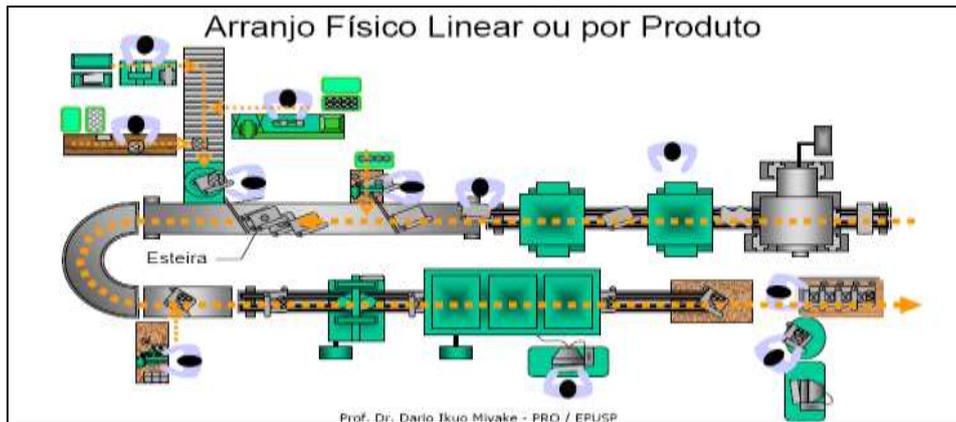


Figura 2.14 - Arranjo Físico Linear ou por produto.  
 Fonte: <http://www.ebah.com.br>.

Parafrazeando sobre o referido assunto, GROOVER (1987) ressalta o enorme rigor deste arranjo físico, este é adotado somente quando existir um grande volume de produção que justifique o investimento, que é extremamente elevado. Pois, enquanto um arranjo físico funcional pode ser organizado gradativamente o arranjo físico em linha ou por processo deve ser implantado por completo.

Deste modo, Cada produto, elemento de informação ou cliente segue um roteiro pré-definido no qual a sequência de atividades requerida coincide com a sequência no qual os processos foram arranjados fisicamente.



Figura 2.15 - Arranjo Físico Linear ou por produto - Fábrica de Motocicletas.  
 Fonte: <https://www.jornaldoconsorcio.com.br>

Expõem, TOMPKINS *et al.* (1996) que esse arranjo físico é definido pelo sequenciamento das áreas de trabalho, onde o produto movimentar-se setor a setor, onde são unidos por cada um dos responsáveis pela execução de uma parte do trabalho. Os recursos em transformação seguem um fluxo ao longo da linha de processos. O fluxo é previsível, e, assim, fácil de controlar. Como observado na Figura 2.15.

## 2.3 - PROCESSOS BANCÁRIOS E A AUTOMAÇÃO DE SERVIÇOS

Os processos bancários estão inseridos em uma abordagem que são frequentemente avaliados quanto as inovações nos canais de serviços, segurança e satisfação de todos os envolvidos com as operações. Compreender a forma como os processos bancários acontecem é de vital relevância, como os fluxos de pagamentos, recebimentos, transferências e demais serviços são executados e de que forma o cliente responde a esta prestação de serviço, porém, antes há uma necessidade de se conceituar o que é processo. Assim, faz-se um adequado arranjo que garanta a fluidez das operações existentes em uma agencia bancária.

Para isso, DAVENPORT (1994) inicialmente expõe que, processo é um conjunto de atividades estruturadas e medidas destinadas a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado. Ela exige uma acentuada ênfase na maneira como o trabalho é feito na organização, em contraste com a ênfase relacionada como o produto em si, que se concentra no que é produto. O autor afirma, ainda, que um processo é uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo e um fim, e entradas (inputs) e saídas (outputs) claramente identificados.

Dentro desse contexto, SLACK (2013) ressalva que o posicionamento de um projeto em uma avaliação do volume-variedade determina o projeto global e a abordagem geral para gerenciar suas atividades e que suas identificações, quanto ao tipo de processo, irão depender se estão classificadas como de manufatura ou de serviço. Em relação aos tipos de serviços, o autor continua a destacar a Loja de Serviços que se caracteriza por meio de combinações de atividades realizadas pelos escritórios da linha de frente e da retaguarda. Este tipo de serviço abrangem bancos, escolas, empresas de locação entre outros.

A melhoria nos processos especificamente os de serviços é algo buscado incessantemente por diversas organizações e as tesourarias e guichês de caixa principalmente, por obterem filas diariamente. Filas de espera são encontradas em muitos serviços do dia a dia e os gerentes de serviços precisam gerenciar adequadamente esses tempos improdutivos para garantir a eficiência e, conseqüentemente, a fidelização do cliente.

A abordagem relacionada a automação dos processos bancários estão diretamente interligada com a evolução ocorrida no projeto do arranjo físico em toda a

edificação bancária (Figura 2.16) e de suas características específicas de cada instituição financeira.



Figura 2.16 - Agência bancária da década de 80.  
Fonte: VICENTE (2016)

Esclarece USTÁRROZ (2008) que, a arquitetura bancária também tem o compromisso de trabalhar com a funcionalidade dos espaços, assim como trabalhar a estética; formas, proporções, cores, materiais, etc., exemplificado por uma agência bancária de como pode ser concebido ou projetado de determinada maneira e impondo aos funcionários uma maneira específica na apresentação aos clientes (Figura 2.17).



Figura 2.17 - Agência Bancária - Arranjo físico.  
Fonte: <http://www.retail-focus.com>.

Conclui o autor dizendo que, atualmente, os espaços físicos dos bancos estão sendo repensados de modo a ser mais atrativo ao grupo de clientes de alta renda e visando adotar a mais nova tendência dos bancos que é a tentativa de se resgatar a privacidade dentro do ambiente bancário (USTÁRROZ, 2008).

E clarifica ABENSUR *et al.* (2003) que, a arquitetura bancária brasileira foi fortemente influenciada, nas últimas décadas, por aspectos vinculados a tecnologia e segurança.

### **2.3.1 - Historicidade da Automação dos Serviços Bancários no Brasil**

Os fatores que desencadearam os contemporâneos aspectos da racionalização das operações bancárias e que exigem mudanças e incrementos essenciais para o serviço de atendimento ao cliente são advindos de contextos históricos importantes que contribuem para as o aperfeiçoamento das atividades bancárias cada vez mais automatizadas e seguras.

Sob a luz da tecnologia, a automação bancária brasileira ganhou força a partir da década de 60, quando os serviços administrativos do interior das agências começaram a ser informatizados. Na década de 70 ocorreram as primeiras experiências de instalação de agências on-line. A década de 80 marcou o início do autoatendimento bancário com os terminais de caixa on-line e terminais de clientes oferecendo saldos e extratos de conta corrente, todas feitas em tempo real. Instituíu-se o conceito de cliente do banco em lugar do cliente de uma agência. Durante a década de 90 consolidaram-se três tipos de automação bancária: automação de agências (terminais de caixa), auto-atendimento (sic) (ATM) e home-banking (sucedido pela Internet). (ABENSUR *et al.*, 2003, p. 45)

A criação da empresa estatal Cobra (Computadores e Sistemas Brasileiros Ltda.), em 1974, foi um importante marco para a criação de um circuito espacial de produção de tecnologias para automação em bases nacionais. O surgimento desta empresa favoreceu a produção de minicomputadores no país e o desenvolvimento dos primeiros ATMs (*Automatic Teller Machines*), que facilitaram o acesso de alguns produtos e serviços bancários diretamente pelos clientes (e externamente às agências). Além disso, diversas empresas privadas nacionais também se formaram nesse momento, como foram os casos da Moddata fundada em 1976, da Digirede e da Edisa, constituídas em 1977.

Os bancos nacionais também investiram em empresas privadas próprias, para a produção de tecnologias voltadas para a automação bancária. Em 1978, o Bradesco – junto com a Sharp - ajudou a fundar a SID Informática S/A e, em 1979, o mesmo banco participou da fundação da empresa Laboratórios Digital S/A. Ainda nesse ano, o Itaú fundou a Itaotec Informática. Por fim, a Procomp foi fundada em 1985. Ao mesmo tempo passou a ganhar corpo uma nova estratégia de automação por parte das instituições bancárias, pautada na integração eletrônica das redes de agências de cada

banco, descentralizando a transmissão e processamento de dados também para as agências.

A integração das informações inseridas pelos caixas de cada agência bancária aos CPDs ocorreu com a aquisição e instalação de minicomputadores e de microcomputadores que, integrados em redes de telefonia, centrais PABX e telex, permitiram transmitir e processar as informações ainda com maior velocidade.

Tais processos foram catalisados com a criação da Rede Transdata, em 1981, e, no ano seguinte, com a extensão para o Brasil da rede ligada à *Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications* (SWIFT) (DIAS, 1996). Foi neste contexto que as cidades da Região Sudeste abrigaram a maior parte destas empresas e a Região Metropolitana de São Paulo se consolidou como “locus privilegiado da gestão do capital e do trabalho imaterial” no país. (LENCIONI, 2000, p.474). A maior densidade das infraestruturas de telecomunicações, a presença de economias externas favoráveis e a centralização da função de gestão da atividade bancária.

No final da década de 1980, conforme ressaltado por PIRES (1997), o nicho da automação bancária ainda era disputado por empresas nacionais, das quais se destacavam a Itautec, a SID, a Procomp e o Banco 24 horas (do grupo Tecban).

Não obstante, no início da década de 1990, foi proposto pelo Estado um conjunto de medidas que acabou por ter diversos impactos sobre a indústria nacional da automação bancária, com a abertura do mercado e com uma maior facilidade para as importações e privatizações. Pode-se dizer que a abertura comercial para a importação (iniciada com força em 1991), representou uma aceleração da instalação de grandes empresas estrangeiras do setor em território nacional, que alterou a divisão do trabalho então vigente e modificou o funcionamento do circuito espacial da produção de tecnologias bancárias existente.

Com menores possibilidades de financiamento e maiores custos de produção, diversas empresas nacionais do circuito da automação bancária perderam dinamismo e passaram a adotar uma nova estratégia competitiva: a associação com grandes empresas estrangeiras. A Procomp foi uma das primeiras empresas a estabelecer parceria com essas empresas (via joint ventures), reduzindo significativamente os custos para automação e forçando as empresas nacionais a constituir novas parcerias – caso da Itautec, Edisa e SID (PIRES, 1997 *apud* LEE, 2003).

O Plano Real, criado em 1994, também pode ser considerado como um evento significativo para o sistema bancário nacional, pois engendrou a estabilidade

macroeconômica da moeda e, junto de outras medidas, criou uma nova forma de funcionamento para todo o sistema financeiro nacional. Ao mesmo tempo, o Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade Bancária (PROES, 1996) e o Programa de Estímulo à Reestruturação do Sistema Financeiro Nacional (PROER, 1995) significaram uma nova forma de atuação do Estado e de organização da atividade bancária no país. O primeiro Programa foi a base legal para a privatização de bancos públicos, enquanto o segundo catalisou a entrada de bancos estrangeiros no Sistema Financeiro Nacional.

A indústria bancária brasileira detém uma posição de vanguarda na adoção de novas tecnologias. Não é à toa. Nos negócios, a cobrança por eficiência é geral, em cada um dos setores, e exercida pelos mais diversos participantes do mercado. Os bancos, no entanto, sofrem pressão ainda maior, seja por sua relação intrínseca com o bom funcionamento de cadeias inteiras em diversos outros setores - do lado das empresas e, também, de seus consumidores - seja pela posição de seus próprios consumidores, que têm nos bancos os fornecedores de um serviço essencial para seu cotidiano e seus planos de longo prazo. Para manter o setor nessa posição, os bancos brasileiros alocaram um montante de R\$ 19 bilhões em 2015 em tecnologia, entre investimentos e despesas. Mesmo com um cenário econômico desafiador, os volumes de recursos direcionados a tecnologia da informação (TI) seguem maciços, embora menores do que no ano anterior, quanto totalizaram R\$ 21 bilhões.

Essa busca por uma maior racionalização das atividades bancárias levou a um rearranjo espacial da atividade em âmbito nacional. Tal rearranjo significou, igualmente, a consolidação da tendência de entrada de grandes empresas estrangeiras no ramo da automação bancária (MELO *et al.*, 2000). Novos produtos e serviços passaram a ser oferecidos, como o internet banking, cartões magnéticos, além da difusão mais acentuada dos caixas automáticos (os ATMs), o que acabou reduzindo – em termos relativos - o papel das agências bancárias na oferta de certos produtos e serviços aumentando a satisfação do cliente.

A automação do trabalho dos bancos mostra-se ainda não concluída, já que houve, em 2010, um aumento considerável no número de postos eletrônicos de autoatendimento, comparativamente com o número de agências bancárias. Segundo dados da Federação Brasileira de Bancos - FEBRABAN (2012a), entre os anos de 2006 e 2010, houve um crescimento de 9,5% no número de agências bancárias e de 24% nos postos de trabalho, enquanto que o total de correspondentes não bancários aumentou em

126,2% e de ATMs5 em locais públicos subiu 59,9% (BESSI *et al.*, 2015).

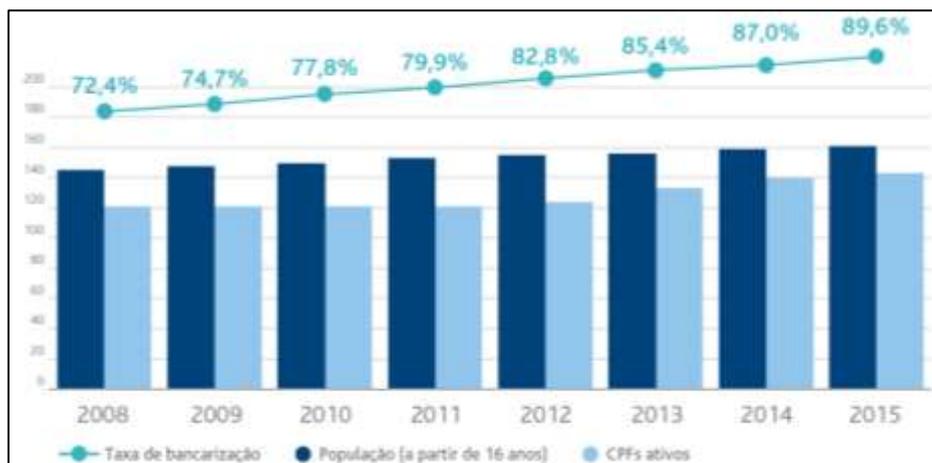


Figura 2.18 - Bancarização no Brasil.  
Fonte: FEBRABAN (2015).

Um importante fato ocorrido em 2015 (Figura, 2.18), revelou a taxa de bancarização no Brasil, alcançando a marca de 89,6%, Este percentual evidencia o aumento do relacionamento da população com os bancos a partir do acesso a serviços ofertados, definidos conforme a resolução 3.518/2007 do Banco Central do Brasil e cuja dimensão é dada pelo Cadastro de Clientes do Sistema Financeiro Nacional (CCS). Esses serviços englobam, para contas correntes, cartão inicial com função débito, saque e extrato mensal ao menos. Nesse contexto, a taxa de bancarização vem crescendo de forma relativamente estável nos últimos anos (FEBRABAN, 2015).

Para consolidar este histórico percurso evolutivo das instituições financeiras deve-se considerar um fator importantíssimo que é o desenvolvimento dos colaboradores de bancos às mudanças tecnológico e da automação bancária. Posto isso, o cenário de importantes mudanças configurou a necessidade, por parte dos bancos, de ter em seu quadro funcional, um perfil de trabalhador bancário diferenciado. Um trabalhador que passou a se constituir em um sujeito de respostas cada vez mais rápidas para um trabalho que se tornou, a cada dia, mais ágil. O bancário dos dias atuais, especialmente aquele que atua em agências, acaba exercendo a função de um consultor de negócios (BESSI *et al.*, 2005).

### 2.3.2 - Evolução dos canais de atendimento

A evolução histórica ocorrida no Brasil em termos tecnológicos e na oferta dos

serviços bancários apresentam aspectos baseados no novo comportamento e das mudanças do cenário econômico internacionalizado. A prioridade das grandes instituições financeiras busca facilitar a vida do novo perfil de cliente, os bancos se adaptam e disponibilizam diversos canais de atendimento como os digitais, telefônicos ou presenciais para a realização das operações bancárias dos clientes.

O estilo de trabalho bancário alterou-se, consideravelmente, ao longo das últimas décadas, mudanças estas que vão desde as formas de execução e de organização do trabalho. O antigo fluxo de papéis, documentos manipulados e contabilizados no trabalho de escrituração do movimento diário dos agências bancárias foi sendo trocado por dados armazenados e manipulados em sistemas eletrônicos, baseados nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (BESSI *et al.*, 2005).

O ano 2000 foi outro momento importante para a atuação dos bancos e para as respectivas estratégias e demandas de automação bancária: com as resoluções nº 2.640 (1999) e nº 2707 (2000) do Banco Central um novo fixo passou a ser incorporado pelo sistema bancário: os chamados correspondentes bancários. Estes tratam-se de estabelecimentos comerciais pré-existentes no território (farmácias, padarias, supermercados, lotéricas etc.) que, com esta nova regulamentação, passaram a oferecer serviços bancários (CONTEL, 2006 *apud* JAYO, 2010).

O novo Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), consolidado também pelo Banco Central no ano de 2002, também foi importante marco normativo desse momento que contribuiu para expandir o uso de instrumentos eletrônicos de pagamento, de redes de terminais de autoatendimento (ATMs) e de transferência de crédito a partir de ponto de venda, tendo em vista uma maior integração entre sistemas de compensação e de liquidação (CONTEL, 2006).

A difusão de correspondentes bancários pelo território tornou-se uma das principais soluções encontradas pelo sistema bancário nacional e permitiu que muitos municípios pudessem, rapidamente, ter acesso aos produtos e serviços financeiros, devido à sua maior flexibilidade locacional, economia de capitais fixos e variáveis e sua funcionalidade (CONTEL, 2006).

A principal tecnologia utilizada nos correspondentes foram as máquinas conhecidas como *point of sales*, mas também havia totens, ATMs e computadores que operavam como terminais nos pontos de serviços conveniados, e interligados aos sistemas transacionais de um banco contratante (JAYO, 2010, p. 1). A conexão e a transmissão de dados transacionais entre estes atores faziam-se através de envio de

mensagens TCP/IP por meio de uma multiplicidade de canais, tais como internet, rádio (GPRS) e sistemas 3G (MOREIRA, 2011).

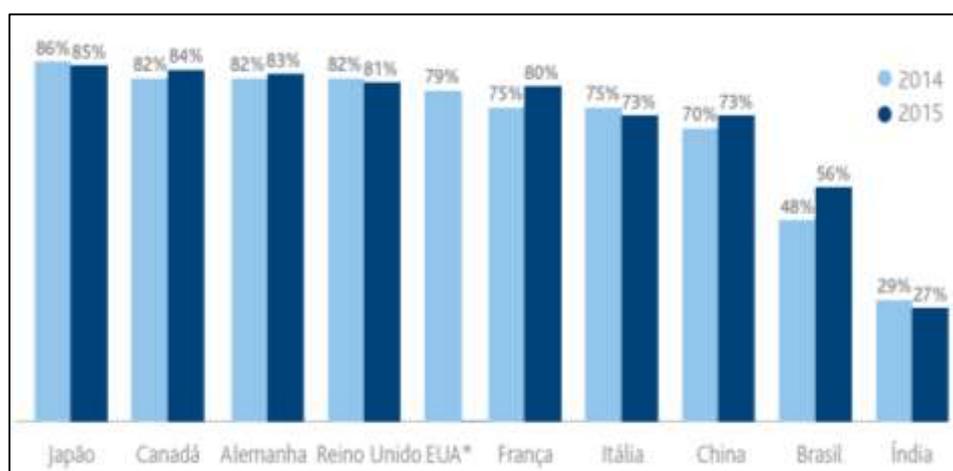


Figura 2.19 - Inclusão digital no Brasil e no mundo (taxa de acesso à internet sobre a população).

Fonte: FEBRABAN (2015).

No cenário brasileiro, esse fator também está atrelado ao avanço da inclusão digital, conforme Figura 2.19. Em 2015, a taxa de acesso à internet sobre a população no Brasil chegou a 56%, ante 48% em 2014. Está abaixo de boa parte dos países desenvolvidos e, em uma comparação mais próxima, dentro dos países dos BRICs, trata-se de um índice bem inferior ao da China, onde essa taxa chegou a 85% em 2015. Entre as dez maiores economias do mundo, o Brasil só ganha da Índia, que registrou 29% em 2015 - participação dois pontos percentuais menor do que no ano anterior (FEBRABAN, 2015).

Na Figura 2.20, comparando a divisão das transações com e sem movimentação financeira entre os canais digitais, nota-se que o perfil ficou quase inalterado em 2015 em relação ao ano de 2014. O que se deve frisar é o fato do Internet Banking a diferença entre esses dois tipos de operações já é relativamente significativa com 21% do volume referente a transações com movimentação financeira para o Mobile Banking, chama ainda mais a atenção: 5% do volume registrado envolve movimentação financeira. Esse percentual, no entanto, exige uma observação mais detalhada.

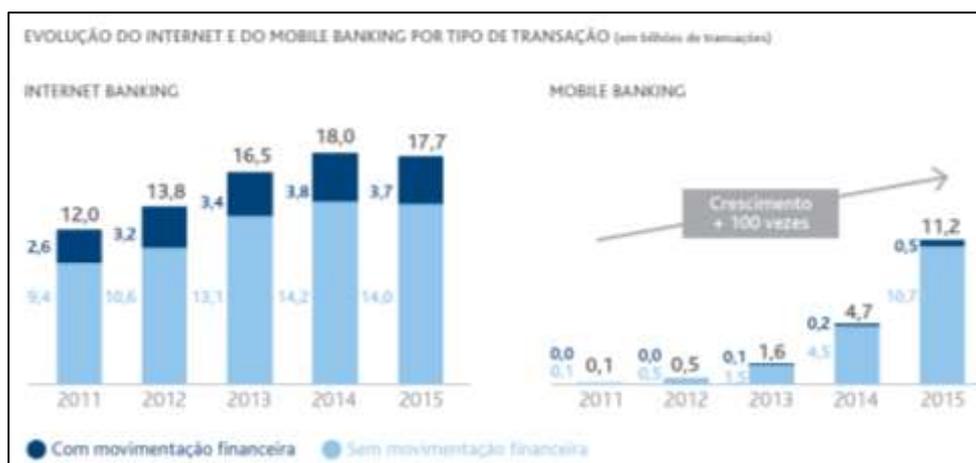


Figura 2.20 - Evolução do Internet e do Mobile banking por tipo de transação (em bilhões de transações).

Fonte: FEBRABAN (2015).

Apesar da proporcionalidade não ter aumentado muito (ou muito significativamente) entre 2011 e 2015, o atual crescimento expressivo no volume de transações faz com que essa parcela seja bem mais significativa agora de 5 milhões de transações em 2015, ante 2 milhões de transações registradas no ano anterior (FEBRABAN, 2015).

Assim, tais processos de expansão e descentralização de formas de atendimento e de serviços, em conjunto com uma crescente bancarização da população com crescimento de 26 milhões de pessoas entre 2002 e 2011 (FEBRABAN, 2012a) tem contribuído para um exponencial aumento do número de ATMs no território nacional.

Em 2015, o universo de agências físicas, correspondentes, PABs e PAEs apresentou uma queda, após registrar um ritmo de ascensão igualmente tímido, porém contínuo, desde 2011 – com exceção dos correspondentes, que já haviam apresentado uma pequena redução em 2014. No caso das agências, o número de estabelecimentos em 2015 foi de 22,9 mil, contra 23,1 mil no ano anterior. O total de PABs e PAEs foi de 45,5 mil, em 2015, ante 51 mil, em 2014. Já os correspondentes passaram de 346,5 mil, em 2014, para 293,8 mil em 2015. Os dados são do Banco Central do Brasil (FEBRABAN, 2015).

A quantidade de ATMs no Brasil aumentou de 174 mil para 181 mil entre 2011 e 2014, segundo dados do Banco Central do Brasil. De acordo com estimativa com base nos resultados da Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária, esse número chegou a 178 mil em 2015, uma ligeira queda, próxima aos níveis de 2013. Sobre a distribuição regional, também houve estabilidade, a exemplo do que ocorreu com os demais canais

físicos ou tradicionais, com leves reduções na participação verificadas apenas no Sudeste e no Centro-Oeste. A referida distribuição regional observa-se na Figura 2.21 abaixo.

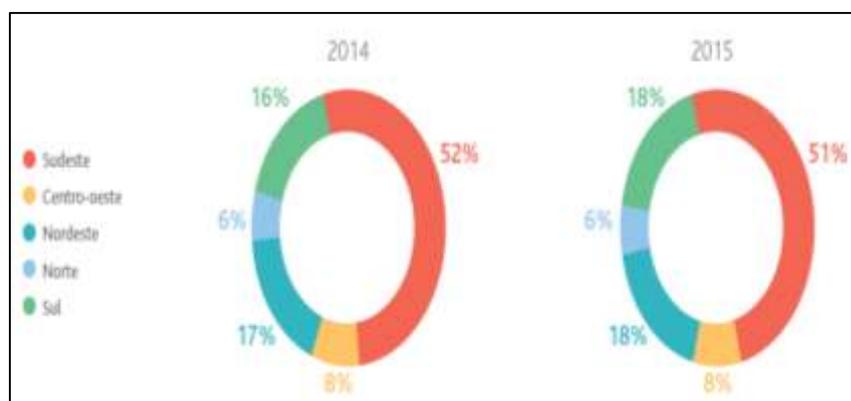


Figura 2.21 - Distribuição de ATMs por região.  
Fonte: FEBRABAN (2015).

O acúmulo de informações advindos da tecnologia constante fez com que todos os bancos se reformulassem e passassem a estar cada vez mais conectados. Na Figura 2.21, o fluxo de informações mostra uma visão geral dos tipos de serviços/produtos disponíveis e das entidades participantes em cada um deles.

O fluxo da Figura 2.22 apresentado abaixo se trata de um padrão para a troca de informações entre Empresas e Bancos, definidos e elaborados pela FEBRABAN (2015). Este padrão passou a ser adotado na prestação de serviços bancários possibilitando esse intercâmbio. Baseado nas informações necessárias para a implementação de cada tipo de serviço/produto, o padrão define um conjunto de registros/campos que devem compor o arquivo de troca de informações.

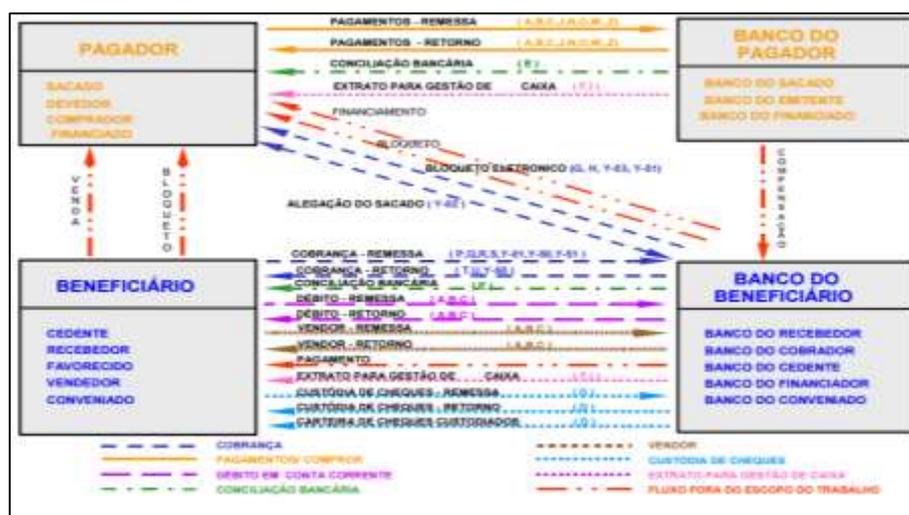


Figura 2.22 - Fluxo geral de informações.  
Fonte: FEBRABAN (2015).

Cada tipo de serviço/produto tem um objetivo específico e a sua abrangência é detalhada através de um diagrama onde estão representados as entidades participantes e o fluxo de troca de informações entre elas. Para cada fluxo de informação são identificados os eventos que podem desencadear a troca de informações entre as entidades. Todas as informações manipuladas são conceituadas visando um entendimento claro e preciso de todo o processo.

É notável a complexidade do processo bancário e como este necessita de muita segurança e conhecimento por parte de seus colaboradores, uma vez que a atividade possui juízo de valor e um erro mesmo que mínimo poderá causar danos desastrosos. Esclarecem BESSI *et al.* (2015, p. 781), “percebe-se que as mudanças no mundo do trabalho bancário estão intimamente relacionadas à introdução das TIC, demandando um novo posicionamento do sujeito do trabalho e conduzindo-os a uma nova vivência espaço-temporal”. Os serviços prestados nos guichês de caixa já podem em grande parte serem executados por canais virtuais, porém, a cultura amazonense ainda é a de ir fisicamente à agência. Os tipos de serviços existentes são inúmeros, especialmente nos guichês de caixa/tesouraria, e é o que mostrado na Figura 2.21.

No fluxo mostrado na Figura 2.22, a figura do pagador (Pessoa Física ou Jurídica) vem a ser aquele que irá efetuar o pagamento de um compromisso financeiro. Já o Banco do Pagador vem a ser o banco detentor da conta corrente do Pagador, a qual será debitada para efetivação de um compromisso financeiro.

O Beneficiário vem a ser a pessoa física ou jurídica que irá receber os créditos de um compromisso financeiro. O Banco do Beneficiário significa dizer que é o banco detentor da conta corrente do Beneficiário, a qual será creditada na liquidação de um compromisso financeiro. Todo esse processo demanda bastante tempo e insatisfação por parte do cliente, isto porque as agências possuíam em 2009 um arranjo totalmente obsoleto e inadequado para a execução de suas atividades.

O arranjo físico mais utilizado pelas agências bancárias ao longo de décadas foi o Arranjo Celular, ou seja, um arranjo que mescla características do arranjo de processos com arranjo por produtos. As unidades/processos estão bem definidas no arranjo, porém em alguns espaços são criadas pequenas células que contêm todos os equipamentos necessários para um determinado produto. Assim se ganha mais velocidade naquele produto, dentre os vários outros, pois este possui maior volume.

Hoje com a concorrência cada vez mais acirrada, as agências bancárias adotaram um novo arranjo: o arranjo físico funcional, pois o mesmo aproxima o funcionário do

cliente antecipando-se as suas necessidades. Outro ponto de destaque no arranjo funcional é que os funcionários conseguem circular no espaço com segurança, obtendo êxito e agilidade nos processos.

## CAPÍTULO 3

### MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo será apresentada a metodologia que foi aplicada ao estudo, os métodos, técnicas de pesquisa, coleta de dados e instrumentos utilizados para que se chegasse ao objetivo proposto. A metodologia aplicada, com seus métodos e técnicas, descrevem a natureza, as características e os meios que foram empregados.

#### 3.1 - MÉTODO

O método científico tem como característica o princípio da investigação visando o almejo daquilo que se propõe como estudo. Por isso, definem CERVO *et al.* (2007) que, método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir certo fim ou um resultado desejado. Nas ciências, entende-se por método o conjunto de processos empregados na investigação e na demonstração da verdade.

Este ordenamento sistemático é confirmado por LAKATO e MARCONI (2010) que, o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo - conhecimentos validos e verdadeiros - traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

##### 3.1.1 - Métodos de Abordagem

Por método pode-se entender o caminho, a forma, o modo de pensamento. É a forma de abordagem em nível de abstração dos fenômenos. É o conjunto de processos ou operações mentais empregados na pesquisa. Os métodos gerais ou de abordagem oferecem ao pesquisador normas genéricas destinadas a estabelecer uma ruptura entre objetivos científicos e não científicos (ou de senso comum).

Método científico é o conjunto de processos ou operações mentais que devemos empregar na investigação. É a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa. Os métodos que fornecem as bases lógicas à investigação são: dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico. (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 24)

No presente trabalho proposto, o método utilizado vem a ser o hipotético-dedutivo, pois, inicia-se com um problema ou uma lacuna no conhecimento científico, passando por um processo de inferência dedutiva, o qual testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos.

[...] quando os conhecimentos disponíveis sobre determinado assunto são insuficientes para a explicação de um fenômeno, surge o problema. Para tentar explicar as dificuldades expressas no problema, são formuladas conjecturas ou hipóteses. Das hipóteses formuladas, deduzem-se consequências que deverão ser testadas ou falseadas. Falsear significa tornar falsas as consequências deduzidas das hipóteses. Enquanto no método dedutivo se procura a todo custo confirmar a hipótese, no método hipotético-dedutivo, ao contrário, procuram-se evidências empíricas para derrubá-la. (GIL, 2008, p. 12).

A pesquisa científica, utilizando o método de abordagem hipotético-dedutiva, tem seu início com a formulação de um problema e sendo descrita de maneira clara e precisa, com o intuito de facilitar a alcance de um modelo mais simples, para que seja possível identificar outros conhecimentos e instrumentos que possam ser relevantes ao problema formulado, auxiliando o pesquisador em seu trabalho. Na conclusão do estudo preparatório, o pesquisador continua o processo com a etapa de observação. Sendo nesta fase a de teste para o modelo anteriormente simplificado. Trata-se de uma etapa que exige um meticuloso trabalho de observação de um determinado aspecto do universo, objeto da pesquisa (PRODANOV e FREITAS, 2013).



Figura 3.1 - Etapas do método hipotético-dedutivo.  
Fonte: PRODANOV (2013).

### 3.1.2 - Métodos de Procedimentos

Os métodos de procedimentos por serem menos abstratos que os métodos de abordagem, fazem parte diretamente da investigação, pois por meio das escolhas dos apropriados métodos, será possível definir os procedimentos adequados para a orientação necessária à realização do estudo ou pesquisa social, seja para a obtenção, ao processamento ou à validação dos dados pertinentes à problemática do objeto estudo realizado.

Assim sendo, “Esses métodos têm por objetivo proporcionar ao investigador os meios técnicos, para garantir a objetividade e a precisão no estudo dos fatos sociais”. (GIL, 2008, p.15).

E afirma também o pesquisador abaixo:

Podem ser identificados vários métodos dessa natureza nas ciências sociais. Nem sempre um método é adotado rigorosa ou exclusivamente numa investigação. Com frequência, dois ou mais métodos são combinados. Isso porque nem sempre um único método é suficiente para orientar todos os procedimentos a serem desenvolvidos ao longo da investigação. Os métodos específicos mais adotados nas ciências sociais são: o histórico, o experimental, o observacional, o comparativo, o estatístico, o clínico e o monográfico. (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 36)

No presente trabalho proposto utilizou-se o método observacional e comparativo. O método observacional devido a necessidade em realizar o processo analítico do arranjo físico e de como se apresentava organizado, destacando a área da tesouraria, analisando seu fluxo de processo e suas atividades e a sala de autoatendimento da agência que é a sua primeira entrada.

O método observacional é considerado um dos mais utilizados nas ciências sociais e destaca-se por apresentar alguns aspectos particulares. E dito que, “Por um lado, pode ser considerado como o mais primitivo e, conseqüentemente, o mais impreciso. Mas, por outro lado, pode ser tido como um dos mais modernos visto ser o que possibilita o mais elevado grau de precisão nas ciências sociais.” (GIL, 2008, p. 16).

Utilizou-se também o método comparativo para mostrar o que o tipo apresentado e utilizado, o arranjo físico Celular, é inapropriado, em relação ao tipo de arranjo Funcional, este sendo superior pelas suas características voltadas a prestação de serviços.

Outro método utilizado foi o comparativo ocupa-se da explicação dos

fenômenos e permite analisar o dado concreto, deduzindo desse “os elementos constantes, abstratos e gerais.” (MARCONI e LAKATOS, 2007, p. 107).

Comenta GIL (2008) que o método comparativo procede pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com vistas a ressaltar as diferenças e as similaridades entre eles. “Sua ampla utilização nas ciências sociais deve-se ao fato de possibilitar o estudo comparativo de grandes grupamentos sociais, separados pelo espaço e pelo tempo” (GIL, 2008, p. 16-17).

### 3.2 - NATUREZA DA PESQUISA

Para o alcance de melhores resultados no processo de pesquisa, no que tange da confiabilidade das informações coletadas, faz-se necessário conduzir esta pesquisa, orientando-se por meio de métodos e procedimentos apropriados para o estudo.

Ressalta o autor que “Pesquisa metodológica é o estudo que se refere a instrumentos de captação ou de manipulação da realidade. Está, portanto, associada a caminhos, formas, maneiras, procedimentos para atingir determinado fim” (VERGARA, 2007, p.55).

A metodologia adotada segue especificamente procedimentos de pesquisa na agencia bancária, onde serão direcionados as ações para o aprimoramento do atual arranjo físico do objeto de estudo.

Ressalva LAKATOS e MARCONI, (2003, p. 221) que, “A especificação da metodologia da pesquisa é a que abrange maior número de itens, pois responde, a um só tempo, às questões como?, com quê?, onde?, quanto?”

Portanto, metodologicamente, esta pesquisa será condicionada por meio de análise intrínseca avaliando os aspectos que estruturam a agencia bancária desta pesquisa.

Quanto a natureza da pesquisa, PRODANOV e FREITAS (2013, p. 51) são destacada:

- a) pesquisa básica: objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais; b) pesquisa aplicada: objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.

Em se tratando do presente trabalho, quanto à natureza desta pesquisa está

enraizada à pesquisa aplicada, uma vez que se obteve uma problemática a ser estudada e defendida. O conteúdo numérico dos dados analisados durante a presente pesquisa define sua natureza como quantitativa, pois analisa diversas variáveis como os tipos de serviços prestados nos guichês de caixa, o tempo de atendimento, a necessidade de um quantitativo maior de mão de obra e o uso da sala de autoatendimento.

E mediante essas variáveis, a pesquisa também se consagrou como de natureza qualitativa, pois, revelou-se ter aspecto fenomenológico, em relação à subjetividade demonstrada pelos clientes e funcionários nas entrevistas realizadas, mantendo um vínculo maior com o objeto de estudo. Deste modo, quanto a forma de abordagem do problema este estudo caracteriza-se como sendo Qualitativo-quantitativa.

O Método Quantitativo, segundo MARCONI e LAKATOS (2007) caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas, por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples, como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como os coeficientes de correlação, análise de regressão, etc. Citam Santos; Pimentel (2011, p. 67) sobre pesquisa quantitativa que “significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-los”.

E conclui PRODANOV e FREITAS (2013, p. 70) que neste tipo de abordagem “é empregada em vários tipos de pesquisas, inclusive nas descritivas, principalmente quando buscam a relação causa-efeito entre os fenômenos e também pela facilidade de poder descrever a complexidade de determinada hipótese ou de um problema”.

A Pesquisa Qualitativa é fundamentada por Santos; Pimentel (2011, p. 67) como “A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicos no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. É descritiva. Os pesquisadores Tendem a analisar seus dados indutivamente”.

Completa a ideia os autores que PRODANOV e FREITAS (2013, p. 70) que:

[...] a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo. Nesse caso, as questões são estudadas no ambiente em que elas se apresentam sem qualquer manipulação intencional do pesquisador. Preocupa-se muito mais com o processo do que com o produto. Na análise dos dados coletados, não há preocupação em comprovar hipóteses previamente estabelecidas, porém estas não eliminam a existência de um quadro teórico que direcione a coleta, a análise e a interpretação dos dados.

Ainda, acrescentamos autores, mostrando a diferença do método qualitativo, que

no método quantitativo, os pesquisadores se valem de amostras amplas e de informações numéricas, enquanto que no qualitativo as amostras são reduzidas, os dados são analisados em seu conteúdo psicossocial e os instrumentos de coleta não são estruturados.

### 3.3 - OBJETIVOS DA PESQUISA

Quanto aos objetivos, a pesquisa caracterizou-se, na fase preliminar, como sendo uma pesquisa exploratória, pois, no primeiro momento de investigação e observação direta ao ambiente do objeto de estudo, foi possível desenvolver as hipóteses baseado nos dados coletados. Além de realizar as primeiras pesquisas bibliográficas em relação ao tema explorado e sobre a instituição financeira.

Deste modo, defini Pesquisa exploratória:

Visa a proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, a forma de levantamento e/ou observações. (SANTOS e PIMENTEL, 2011, p. 67)

Quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. A pesquisa também será de cunho explicativo, isto porque, quando o pesquisador procura explicar os porquês das coisas e suas causas, por meio do registro, da análise, da classificação e da interpretação dos fenômenos observados. Visa a identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos; “aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o porquê das coisas” (GIL, 2010, p. 28).

### 3.4 - PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

No presente trabalho, os procedimentos técnicos se darão por meio de pesquisa bibliográfica e de campo. Bibliográfica, pois, conforme GIL (2010) é aquela que é

elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. Em relação aos dados coletados na internet, devemos atentar à confiabilidade e fidelidade das fontes consultadas eletronicamente.

De acordo com MARCONI e LAKATOS (1996) explana sobre a pesquisa de campo é uma fase que é realizada após os estudos bibliográficos, para que o pesquisador tenha um bom conhecimento sobre o assunto, pois é nesta etapa que ele vai definir os objetivos da pesquisa, definir qual é o meio de coleta de dados e como serão apresentados. Em campo utilizou-se primeiramente de questionário durante um período de 12 meses – Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014 para que os clientes expusessem o que mais dificultava nos processos dos guichês de caixa e o que mais impactava para os referidos clientes, o processo da tesouraria investigado.

Para esta pesquisa optou-se pela realização de entrevistas individuais semiestruturadas; fontes iconográficas (fotografias do espaço físico); fontes documentais; e observação direta e conversas informais, conforme se verá a seguir:

- **Entrevistas individuais semiestruturadas:**

As entrevistas individuais semiestruturadas, dentro da pesquisa qualitativa, foram realizadas com os funcionários da agência das áreas que foram pesquisadas, foram, presencialmente, realizadas como coleta de dados objetivando verificar as percepções dos entrevistados em relação ao atual arranjo físico, da influência nas atividades e consequências das reformulações do espaço físico de trabalho para os funcionários da agência.

- **Fontes iconográficas (fotografias):**

As fotografias foram feitas com a ideia de contribuir na descrição e comparação das mudanças ocorridas com o rearranjo. Sendo assim, foram registradas imagens dos espaços de trabalho da área de Autoatendimento; da área de Atendimento interno e da Tesouraria.

## - **Check List de Documentos**

A averiguação documental colaborou para dar o suporte informacional ao campo de estudo, principalmente, auxiliou na historicidade do banco e na compreensão real de todas as operações que são ofertadas aos clientes. Foram também fornecidos os layouts da agência como meio de analisar sobre a funcionalidade e a estética das áreas pesquisadas. um razoável conhecimento sobre a instituição e sobre o que estava acontecendo.

## - **Observação direta e conversas informais**

O *check list* de observação foi essencial para o contato com o campo, a procurou-se observar o os espaços que seriam analisados, intrinsecamente, o comportamento e a postura dos entrevistados, desenvolvendo conversas informais com os envolvidos nas operações bancárias.

De uma maneira mais informal, podem-se realizar observações diretas ao longo da visita de campo, incluindo aquelas ocasiões durante as quais estão sendo coletadas outras evidências, como as evidências provenientes de entrevistas. Por exemplo, as condições físicas de um edifício ou de espaço de trabalho poderão revelar alguma coisa sobre o clima [...], a localização ou os móveis do escritório de um respondente pode ser um bom indicador da posição do respondente dentro da organização. (YIN, 2001, p. 115)

Enfatiza o autor sobre a coleta de dados alertando que:

Ao elaborar um instrumento de coleta de dados (questionário, formulário ou roteiro de entrevista), deve-se atentar para: Listar todos os aspectos importantes; Verificar se as perguntas formuladas contemplam os objetivos delineados; Usar linguagem direta e clara; Simular possíveis respostas para cada pergunta, para verificar se há ambiguidade (sentido duplo) ou falta de alternativas. (GIL, 2008, p.121)

As fórmulas para determinação do tamanho da amostra utilizadas no questionário com perguntas fechadas (apêndice) trabalharam a ideia de que a população é infinita. Entretanto, a maior parte das populações não é tão grande em comparação com as amostras. Caso a amostra tenha um tamanho (n) maior ou igual a 5% do tamanho da população (N), considera-se que a população seja finita. Neste caso, aplica-se um fator de correção às fórmulas vistas anteriormente e tem-se a seguinte fórmula

corrigida:

$$n = \frac{N \cdot \hat{p} \hat{q} Z_{\alpha/2}^2}{\hat{p} \hat{q} Z_{\alpha/2}^2 + (N-1)E^2} \quad (1.1)$$

Sendo: n = Número de indivíduos na amostra;  $Z_{\alpha/2}$  = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado; p = Proporção populacional de indivíduos que pertence a categoria que se está interessado em estudar; q = Proporção populacional de indivíduos que não pertence à categoria que se está interessado em estudar ( $q=1-p$ ); E = Margem de erro ou erro máximo de estimativa, o qual identifica a diferença máxima entre a proporção amostral e a verdadeira proporção populacional (p).

Na referida pesquisa, “p” e “q” não são conhecidos, logo a Eq. (1.1) exige que se substituam os valores populacionais p e q, por valores amostrais  $\hat{p}$  e  $\hat{q}$ . Mas se estes também forem desconhecidos, substitui-se  $\hat{p}$  e  $\hat{q}$  por 0,5. Seguindo esta vertente, a pesquisa se deu através de registros de atendimentos do sistema de uma instituição financeira com estimativa de público finito, atendido na agência bancária por mês, chegando a 6.000 pessoas.

Utilizando o grau de confiança a 95% temos o valor de  $Z = 1,96$  e a margem de erro amostral fixado em 5%, calculou-se a amostra a ser pesquisada em 361 pessoas, porém, arredondou-se essa amostra em pouco mais de 10%, totalizando 400 pessoas, por ser um número inteiro próximo e para reduzir possíveis erros de coleta ou erros não amostrais. Posteriormente após a implantação de um novo arranjo físico, verificou-se pelo sistema quantidade de clientes atendidos por dia e se o tempo de atendimento obedecia ao que mandava a Lei da fila.

Visando sistematizar as informações dos entrevistados, o quadro 3 abaixo, indica quem são os entrevistados:

Tabela 3.1 - Perfil dos entrevistados funcionários da agência.

Nº IDENTIFICAÇÃO	SEXO	IDADE	ESCOLARIDADE	TEMPO DE BANCO	TEMPO DE AGENCIA
GERENTE PJ			SUPERIOR COMPLETO		
ATENDENTE PF 1	F	54	SUPERIOR COMPLETO		
ATENDENTE PF 2	F	50	SUPERIOR COMPLETO		

ATENDENTE PF 3	F	34	SUPERIOR COMPLETO		
CAIXA 1	F	30	SUPERIOR COMPLETO		
CAIXA 2	M	53	SUPERIOR COMPLETO		
TESOUREIRO	M	36	SUPERIOR COMPLETO		

Tabela 3.2 - Perfil dos entrevistados funcionários terceirizados.

Nº IDENTIFICAÇÃO	SEXO	IDADE	ESCOLARIDADE	TEMPO DE AGENCIA
VIGILANTE 1	M	38	NÍVEL MÉDIO COMPLETO	1 ANO
VIGILANTE 2	M	35	NÍVEL MÉDIO COMPLETO	9 MESES
VIGILANTE 3	F	34	NÍVEL MÉDIO COMPLETO	6 MESES
COPEIRA	F	45	NÍVEL MÉDIO COMPLETO	2 ANOS
SERVIÇOS GERAIS 1	F	41	NÍVEL MÉDIO COMPLETO	2 ANOS
SERVIÇOS GERAIS 2	M	39	NÍVEL MÉDIO COMPLETO	1 ANO

## **CAPÍTULO 4**

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **4.1 - CONTEXTUALIZAÇÃO**

Nesse capítulo serão apresentadas as análises e interpretações dos principais resultados obtidos através dos questionários, fotografias, documentos, observações diretas e conversas informais com clientes e funcionários da agência sobre o atendimento e o atual arranjo físico de trabalho. O capítulo está dividido em quatro seções que se relacionam com o arranjo físico de trabalho. São elas: os canais de atendimento mais utilizado por eles, sua satisfação com relação ao tempo de espera na agência, se os funcionários os atendiam bem, se o arranjo físico adotado pela agência era adequado, se os mesmos se sentiam seguros na sala de autoatendimento da maneira que os caixas eletrônicos estavam organizados. Enfim, diversas questões voltadas à forma que a agência está arrumada, desde sua entrada até os guichês de caixa e a tesouraria. Dentro de cada uma das áreas serão descritos os resultados do momento anterior e posterior à reformulação e, a seguir, será feita a análise dois momentos, embasada no referencial teórico.

#### **4.2 - ITENS ANALISADOS COM O ANTIGO ARRANJO FÍSICO**

Nas avaliações realizadas diante do tema relacionado ao arranjo físico da agência bancária deste estudo, muitas ponderações foram captadas e analisadas, pois, as instituições financeiras que possuem um das mais complexas e abrangentes cadeias de suprimento são também uma das mais importantes. E precisam estar com ambientes adequados para pessoas e processos.

Fundamentam ROJAS e TORRES (2009) que o Layout das Instalações é baseado em uma ótima alocação de todos os departamentos que estão envolvidos em um processo produtivo, adaptando os espaços físicos para suportarem uma atividade produtiva, buscando a economia de recursos como espaço e tempo.

Neste ensejo, a agência bancária em questão revelou características particulares em relação às outras agências do mesmo grupo, relacionados diretamente com arranjo físico. No que tange aos canais de atendimentos mais procurados pelos clientes nas

agências bancárias, mediante questionário aplicado de Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014, chegou-se a um resultado de que 48% do total de clientes entrevistados neste período preferem utilizar os guichês de caixa para realizarem suas transações; 21,3% optam em utilizar a sala de autoatendimentos, ou seja, os caixas eletrônicos; 15,3% procuram funcionários para tirar dúvidas; 9% buscam tirar dúvidas com o gerente, essa parcela é mínima, pois, eles alegaram na época que não viam seus gerentes; 4,8% utilizam-se de informações via telefone e 1,0% afirmaram buscar outros serviços.

É perceptível, o quanto os guichês de caixa são importantes para uma agência, especialmente por ser um dos canais que mais atraem a população Manauara, seguido dos caixas eletrônicos, canal este de total responsabilidade da tesouraria. Esse resultado fica bem ilustrado no gráfico da Figura 4.1.

E, mesmo diante do novo cenário CASTELL (1999, p. 421) já refletira sobre as mudanças tecnológicas e disse:

[...] Está se difundindo com rapidez, especialmente sob o impulso de bancos interessados em eliminar agências e substituí-las por serviços *on-line* de atendimento ao consumidor e caixas eletrônicos. Contudo, as agências bancárias consolidadas continuam como centrais de atendimentos, para vender produtos financeiros aos clientes.

Neste pressuposto, mesmo como advento tecnológico que é bem destacado pelo autor, adequando-se ao novo perfil do cliente e do surgimento dos novos canais de atendimento, não acarretou o detrimento dos serviços presenciais, pois conforme a figura abaixo, a agencia bancária deste estudo ainda são intensamente procuradas por tais serviços de atendimento que se apresento uma pesquisa.

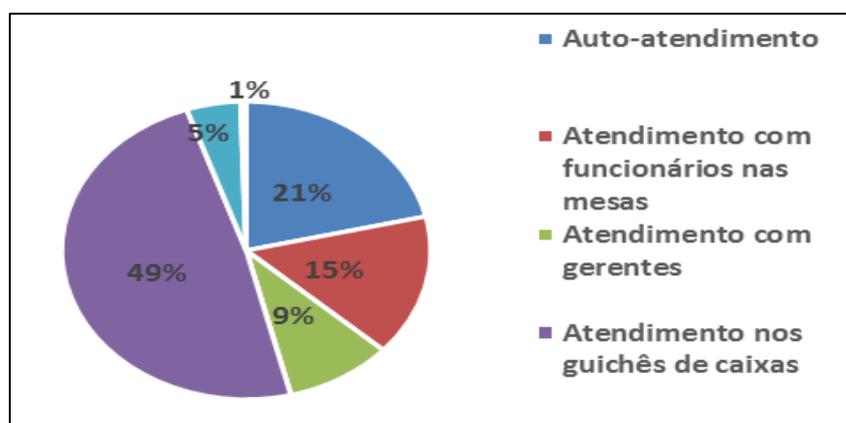


Figura 4.1 - Atendimentos mais procurados pelos clientes na agência bancária.

Em relação ao gráfico apresentado na Figura 4.1, os tipos de atendimentos destacados são motivos de reclamações, na maioria trata-se de queixas dos clientes relacionadas ao tempo de atendimento, pois é um dos fatores que mais geram insatisfações aos clientes. Esse estresse acarretado pelo desperdício de tempo tem seu início ainda no acesso principal da agência onde está os caixas eletrônicos, neste local, que é bem próximo da porta giratória, existe uma máquina que realiza a triagem do serviço pretendido e de imediato libera a senha. Esse equipamento chamado de TDS, que é o Terminal Dispensador de Senhas, apesar de grande eficiência e pela tecnologia que possui como característica depara-se com a falta de instruções para facilitar ao cliente o uso do TDS, de modo que venha a contribuir, efetivamente, o atendimento pretendido pelo cliente.

Em se tratando ao atendimento do cliente bancário, a atuação das instituições financeiras não atendem as necessidades de seus consumidores quando um cliente fica longo tempo em fila para ser atendido, além do limite máximo permitido em lei, provoca desgaste físico e mental, além do evidente cansaço e impaciência. Afirma o autor que para o melhor desempenho das instituições financeiras deve ser avaliado tanto a sua estrutura física e instalações como no aspecto quantitativo de funcionários suficiente com o número de clientes para que não prejudique o atendimento. (ALVARENGA e CARVALHO, 2014).

Conseqüentemente, o total de clientes entrevistados 46% afirmaram que em 2013 o tempo era péssimo, a espera era longa, se perdiam na entrada, não sabiam onde eram os guichês, enfim um caos. Apenas 10% achavam aquele tempo bom, mas a maioria era insatisfeita. Esses pontos demonstraram a satisfação dos clientes com relação ao tempo de atendimento na agência conforme o Gráfico abaixo, na Figura 4.2.

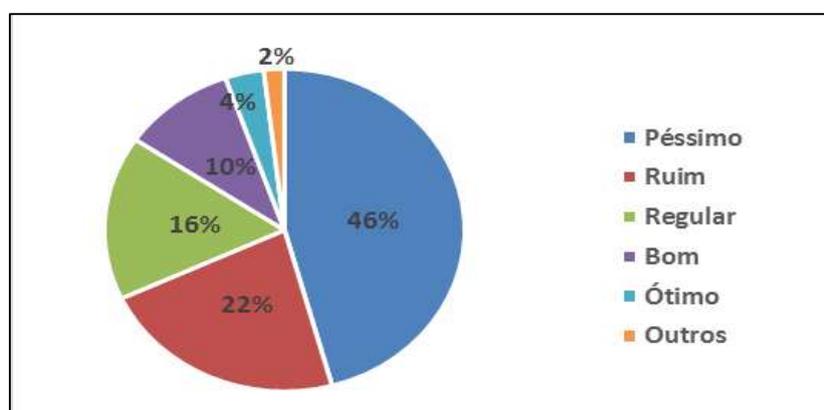


Figura 4.2 - Satisfação do cliente com relação ao tempo de atendimento.

A carga excessiva de trabalho acaba sobrecarregando os funcionários, principalmente os caixas, que fazem movimentos repetitivos e operações em um curto período de tempo. Dessa forma, acabavam por atender os clientes de maneira ruim e sem muitas vezes resolver seus problemas. Isso é um fator que afeta diretamente, os funcionários e o atendimento.

Consequentemente, afirma o autor:

Além dessas mudanças ocorridas, a partir do processo de reestruturação produtiva, terem afetado a maneira de ser do trabalho bancário também afetaram a saúde dos trabalhadores dessa categoria profissional. À medida que a aplicação da tecnologia nas agências bancárias se tornou cada vez mais avançada, aumentaram os adoecimentos relacionados ao trabalho. (SILVA; NAVARRO, 2012, p. 3)

Deve ser levado em consideração que a insatisfação dos clientes aos atendimentos presenciais na agencia pesquisada esta diretamente relacionada às mudanças citadas pelo autor, que envolve o arranjo físico e o processo automatizado que, ergonomicamente, não supriu as necessidades dos bancários.

De acordo com KLIEMANN *et al.* (1998), o rendimento nas atividades executadas pelos trabalhadores está diretamente relacionado com o conforto proporcionado por seus ambientes de trabalho. Segundo os mesmos autores um *layout* adequado e planejado deve empregar o espaço disponível de modo torna-lo mais eficiente, reduzir a movimentação de materiais e pessoas nas operações, racionalizar o fluxo, flexibilidade, respeitar ao espaço mínimo pessoal, adequar o ambiente físico do trabalho. O fator de satisfação de clientes internos e externos contribui para a efetivação das operações bancárias, são resultados que aliam todos os aspectos ressaltados pelos autores supracitados.

Na sequencia do processo de pesquisa, outros importante dados suscitaram outro aspectos desfavoráveis apresentado no gráfico da Figura 4.3. Neste sentido, do total de clientes entrevistados ao longo desse período, apenas 13% achavam ótima a maneira com a qual os funcionários eram atendidos, porém, um percentual maior de 33% dos entrevistados se opôs e respondeu que o atendimento naquele local era péssimo e que o processo não fluía; 16% dos clientes afirmaram ser ruins, mais que não tinha outro jeito, uma vez que a empresa havia aberto sua conta naquela agência e que o mesmo não havia tempo para mudar.

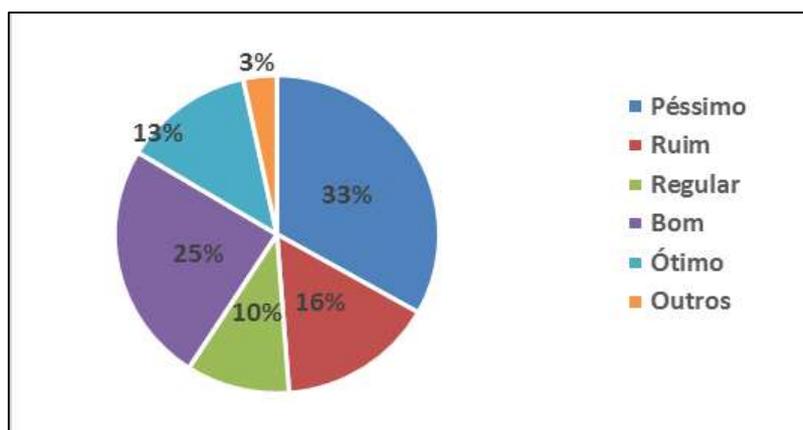


Figura 4.3 - Forma de atendimento dos funcionários.

Os processos dos guichês de caixa e tesouraria requerem segurança dobrada em uma agência bancária e, a forma como ela está organizada tanto em termos de mobília, quanto em relação ao seu arranjo em que seus funcionários estão alocados, exerce bastante influência nos resultados.

Neste contexto, faz-se necessário apresentar modelos de adaptação organizacional; esses tipos estratégicos denominados configuram arquétipos de comportamento estratégicos típicos, que surgem quando a organização procura responder às demandas do ambiente, possuindo cada um deles uma configuração particular de tecnologia, estrutura e processo, consistentes com sua estratégia. (MILES e SNOW, 1978).

Nesta ideia, a racionalização do espaço é um conceito que precisa ser respondido à demanda do ambiente externo, como expõe os autores; uma disfunção que a agência pesquisada apresentou como aspectos desfavoráveis para a instituição. Complementam dizendo sobre este comportamento estratégico que justamente visa realizar as adequações necessárias para a eficiência no atendimento aos clientes da agência estudada, focando na configuração típica da instituição, que envolve a automação bancária, estrutura e processo, bases de um arranjo físico de uma instituição financeira.

Atrelando a ideia de compreender as aspirações da demanda, foram realizadas com os clientes perguntas relacionadas sobre o que achavam do Arranjo Físico Celular utilizado pelas agências naquele ano e 42% disseram que era péssimo. Péssimo também por não terem certeza da local década setor; Péssimo porque os caixas eletrônicos eram bem expostos e, péssimo por não possuir nenhum funcionário naquela agência disponível para sanar as primeiras dúvidas. Na Figura 4.4 é mostrado o gráfico geral da pesquisa, no qual os sentimentos dos clientes com relação ao arranjo físico utilizado na

agência por longas décadas são evidenciados.

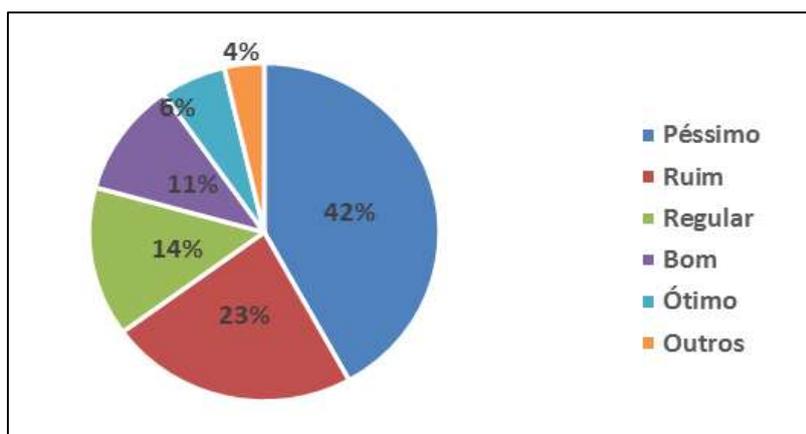


Figura 4.4 - Sentimento do cliente com relação ao arranjo físico utilizado.

A agência estudada existe há pouco tempo, um pouco mais de 5 anos, tendo a mesma, muita coisa a ser melhorada; 53% de seus clientes possuem relacionamento com a mesma de 3 a 5 anos; 30% possui entre 1 e 2 anos e 17% possui menos de um ano. A frequência com que vão a agência é de quatro ou mais vezes por mês correspondendo a 53% dos clientes entrevistados.

Vale destacar também os serviços oferecidos pelos caixas eletrônicos que são mais utilizados pelos clientes. Segundo o questionário, 51% dos clientes responderam que o que mais fazem no TAA (Terminal de Autoatendimento) são saques; 28% afirmaram que o que mais os levam ao TAA são os depósitos; 11% realizam consulta de saldo/extrato. Tais resultados ficam bem evidentes na Figura 4.5.

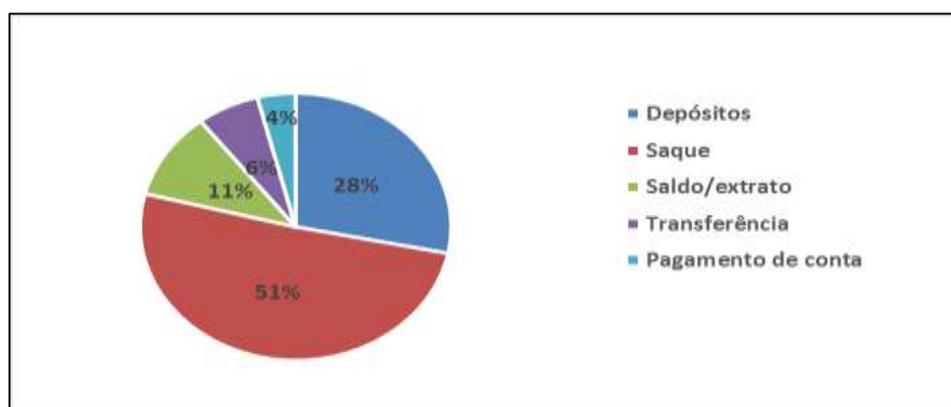


Figura 4.5 - Serviços utilizados no Terminal de Autoatendimento.

Mesmo com a realização de tantas operações nos caixas eletrônicos, a pesquisa demonstrou que 68% dos clientes não se sentem seguros ao usar as máquinas, isto

porque as mesmas param constantemente; sistema de dispensador de cédulas dá defeito fazendo com que o processo de saques fique bem lento. Outra questão levantada na pesquisa vem a ser a disposição do mobiliário, muitos alegaram que as poltronas de espera os impedem de ver os monitores de senhas e 50% dizem que estes fatores os prejudicam diariamente. Neste sentido 57% afirmaram com muita certeza que o ambiente físico é dos principais fatores que aumentam sua permanência na agência.

Quando se depara àquelas insatisfações de clientes relacionados ao espaço bancário inapropriado, revela-se a prioridade em decidir por novos planos estruturais. Deste modo LEE (1996) defende a ideia de que, o projeto de um novo espaço é uma oportunidade para corrigir problemas existentes, visando preparar-se para o crescimento futuro. No entanto, um layout que permite novas construções requer um planejamento de longo prazo. Níveis de pessoal nos próximos dez anos é prioridade máxima. E afirma que sem um plano de crescimento, os ambientes ficam lotados e ineficientes.

A questão levantada pelo autor remete a ponderações cabíveis quanto as reformulações espaciais, com rearranjos desde a sala de autoatendimento até os guichês de caixa e a tesouraria. Assim, unir as informações coletadas os dados da pesquisa realizada com os clientes e das observações diretas, juntamente com as informações obtidas com funcionários e os gerentes irão qualificar as ações posteriores deste estudo.

#### **4.2.1 - Descrição do Layout do Autoatendimento antecedente à reformulação**

A apresentação do Layout caracterizado como sendo do tipo Celular, permitiu ser descrito todas as características espaciais que o banco possui e a própria investigação documental deste Layout retratou os principais aspectos que necessitam de intervenções. A primeira área descrita foi a sala de autoatendimento, pois como trata-se do primeiro ambiente onde o cliente acessa a agência tem importante papel estratégico.

Este ambiente foi o local onde os clientes quando adentram na agência realizam as suas transações financeiras por meio do autosserviço como depósitos, saques, transferências e outras operações, normalmente não existe um funcionário que possa orientar os clientes que necessitem de auxílio para a utilização em um dos seis caixas eletrônicos, principalmente quando os usuários são idosos ou portadores de necessidades especiais. Para os funcionários a falta de um funcionário para dar o suporte inicial ao atendimento influencia negativamente ao cliente.

Outro equipamento que consta nesta área é o (TDS), Terminal Dispensador de

Senhas, serve como pré-atendimento para destinar o cliente ao serviço desejado na Área de Atendimento assim como para os caixas eletrônicos, a dificuldade em utilizar este equipamento é enorme e causa transtorno e desperdício de tempo, observou-se que a única instrução referente à retirada de senha é informada pelo segurança interno que fica na porta giratória, isso depois que o cliente entra, realiza todo o protocolo de detecção de metal para ser avisado que precisará retornar para retirada da senha no (TDS).



Figura 4.6 - Terminal Dispensador de Senhas (TDS) – Área de Autoatendimento.

Quanto aos horários de funcionamento deste ambiente fica disponível ao cliente 24 horas, todos os dias da semana. Esclarecem ABENSUR *et al.* (2003, p. 46) que “Em termos de arranjo físico, os caixas automáticos posicionam-se na frente da agência, realizando sua função de filtro de atendimento, liberando a agência de serviços como saque em dinheiro, solicitação de extrato de conta corrente, depósitos e pagamentos”.

O que possibilita no horário de expediente bancário minimizar o fluxo intenso do público na área interna de atendimento presencial da agência, Para o cliente é um facilitador de extrema praticidade e para o funcionário maximiza o numero de atendimento e execução das transações almejadas pelo público.

Vale ressaltar que “A informática permitiu a realização das operações fora do banco, (re)configurando o movimento em torno da agência bancária e intensificando novamente a concorrência entre os bancos”. (USTÁRROZ, 2008, p. 29).

Agregando à automação bancária outras características construtivas são destacadas na agencia objeto de estudo como: pisos em cerâmica; paredes em alvenaria; portas de vidro temperado; porta giratória de vidro temperado; iluminação apropriada; Infraestrutura adequada para os terminais de autoatendimento (TAA) e para o terminal dispensador de senhas (TDS); alarme e circuito fechado de TV; ambiente climatizado

com equipamento central, sinalização e os suportes com envelopes para realização de depósito.



Figura 4.7 - Ambiente de Autoatendimento.

Em relação ao rearranjo e automação dos caixas eletrônicos as Figuras 4.7 destaca o seu rearranjo ainda no padrão antigo, com amplo espaço, mas sem o suporte para auxiliar os clientes. Quanto a automação observada na Figura 4.8 o equipamento depara-se com um modelo antigo e que não se enquadram a realidade digital e prático para o cliente. Os funcionários em sua totalidade admitem ter modelos que dificultam o acesso pelo cliente.



Figura 4.8 - Terminais de Autoatendimento.

#### **4.2.2 - Descrição do *Layout* do Atendimento Interno antecedente à reformulação**

Nesse espaço físico denominado de Atendimento Interno contribuíram para compreender este ambiente da agência, os seis funcionários que compõem este ambiente

expuseram as suas percepções quanto ao tema, avaliando o mobiliário e utensílios e analisando a opinião sobre a ideia do rearranjo do espaço de trabalho.

Nesta importante área de uma agência bancária e ainda muito requisitada pelos usuários, ABENSUR *et al.* (2003, p. 46) ressaltam que “[...] de forma geral, o interior de uma agência divide-se funcionalmente em duas partes: área comercial, composta pelos gerentes que fazem a oferta e venda de produtos, e área operacional, formada pelos caixas humanos e caixas automáticos.”

As principais características observadas na Área Comercial dizem respeito a um processo de segmentação dos clientes ocorridos no final de 1990, que consistia em juntar os clientes baseado pelas suas respectivas rendas semelhante em diferentes grupos e, a partir destas distinções, tratar cada grupo de maneira personalizada. Esse processo segmentado seguiu as tendências de mercado, em relação à conquista de novos clientes, resultando em um novo perfil de bancários capazes de oferecer um serviço diferenciado no sentido de captar as necessidades individuais de cada cliente. (USTÁRROZ, 2008).

Conforme destacado pelos funcionários da agência possui um padrão adequado, mas, que precisam ser melhorados. Na relação em associar a ideia imediata com o espaço físico de trabalho, foi unânime o posicionamento dos funcionários de serem realizadas as mudanças no arranjo físico do atendimento interno.

Cita o autor que, deve adaptar o processo de trabalho as exigências sempre variáveis, que supõem a utilização de todas as suas habilidades e competências, o que, conseqüentemente, permite certa revalorização do trabalho como atividade humana. (WITTKE, 2005).

Deste modo, os atendimentos realizados a pessoa jurídica é realizado por um gerente, esse público exige do banco maior competência gerencial, pelas distinções da clientela que solicitam rapidez, conhecimento e objetividade em informações e serviços, conforme destacado pelo gerente.

As Outras áreas do atendimento interno, caracterizado pelo atendimento presencial observados no Bancosão:

O *Espaço principal do público* dentro do banco, um grande ambiente que se destina para espera onde se concentram os usuários, segundo citado pelos funcionários todos os mobiliários são bons nessa área, desse espaço os clientes são encaminhados para diversos ambientes da agência, nesse estão ligados às áreas para o atendimento presencial para o acesso ao gerente de Pessoa Jurídica (PJ), gerente de Pessoa Física

(PF) e os caixas.



Figura 4.9 - Espaço principal do público.

O relato dos funcionários terceirizados e dos funcionários do banco que, o piso é de porcelanato é muito liso, que resultou a queda de algumas pessoas. A mobília é adequada ao banco sem maiores reclamações por parte dos clientes. Reclamam também sobre a sinalização escassa no ambiente.

O *espaço para atendimento* da Figura 4.10 é o ambiente da agencia pesquisada que é destinada exclusivamente à prestação de serviços aos clientes, sendo utilizada para a realização de negócios e a venda de produtos do Banco tais como empréstimos e financiamentos, entre outros. Conforme os três atendentes e o gerente pessoa Jurídica, a relação é harmoniosa, mas, conforme relato dos funcionários dos caixas, dos gerentes e atendentes. O ambiente físico antigo deixava isolados e desorganizados que geravam grandes influencias no relacionamento com os clientes. Os Funcionários comentaram que os clientes normalmente reclamavam sobre sinalização do espaço, pois como não existe um prévio atendimento, os clientes ficavam confusos para onde ir.



Figura 4.10 - Espaço para atendimento.

A área de caixas é onde são efetivadas as transações financeiras tais como pagamentos e recebimentos diversos, a partir do atendimento pessoal realizado pelos funcionários da agência. Quanto à área foi a mais questionada pelos clientes e

funcionários. No que se refere ao espaço de trabalho atual dos funcionários, sobre o que facilita e o que atrapalha o seu modo de trabalhar, foram enfáticos em fazer algumas afirmações: funcionários dos atendimentos de pessoa física afirmam que facilita na utilização da tecnologia e os funcionários dos caixas se posicionam adversos pois comentam que atrapalha alguns níveis hierárquicos, ou seja, dependência de acesso gerencial para executar determinadas ações e/ou liberações para atender o cliente.

Perguntados sobre o que mudariam no banco os caixas a sinalização e a colocação de biombo exclusivos para clientes. Fato que não existiam no banco, como visto na Figura 4.11.



Figura 4.11 - Área de caixas da agência.

Os funcionários dos Caixas quando questionados se possuísem uma oportunidade de mudar o ambiente de trabalho disseram em igual opinião que colocariam um biombo em cada caixa especialmente no que esta de frente para rua e trocariam a bateria de caixa de posição longe da entrada onde fica o acesso a porta giratória.

Foi realizada outra pergunta aos funcionários da bateria de caixas de como a arquitetura de interior se expressa (piso, revestimento de parede, iluminação, acústica, etc.). A opinião da maioria dos caixas foi sucinta, pois, o piso muito liso podendo derrubar as pessoas, teto muito baixo na bateria de caixa colocando as lâmpadas muito perto da cabeça dos caixas executivos. E quanto as mesas de trabalho reclamaram que a elas são muito pequenas para acomodar contadora de cédulas, moedeira, monitor, grampeador, e etc.

A área de atendimento interno configura-se de modo a receber os clientes dentro de um fluxo que permita agilizar e tornar prático qualquer atendimento. Mas o arranjo

averiguado demonstra falhas que foram intrinsecamente evidenciados e que ocasionam transtorno em desperdício de tempo e lentidão em algumas operações, acarretado por problemas no *layout* nas diversas áreas supracitadas e nas operações.

Descrevem-se as características construtivas do ambiente de atendimento interno como Divisórias de vidro, Portas de vidro temperado; Infraestrutura para os postos de trabalho, para as impressoras e para os terminais de chamada de clientes (TCC); Câmeras fixadas junto ao forro ou às paredes; ar condicionado; Cadeiras tipo longarina (*hall*), mesas, cadeiras, armários baixos e arquivos; Placas aéreas, adesivos (ou placas) para portas e adesivos sobre cadeiras e guichês de caixa; Pisos táteis emborrachados e fitas de piso; Alarmes sensores.

Tipicamente, os problemas com um arranjo físico estão diretamente ligados com a localização de instalações (por exemplo, máquinas, departamentos) em uma planta. Eles são conhecidos por ter um grande impacto no desempenho do sistema sejam nos custos de fabricação, no trabalho em processo, nos prazos e na produtividade. (DRIRA *et al.*, 2007).

Diante do exposto, torna-se indispensável analisar tais aspectos evidenciados, pois, como explana o autor, são impactos que afetam diretamente o processo produtivo da organização e conseqüentemente seus objetivos. Neste pressuposto, faz-se necessário aliar os objetivos de um determinado arranjo físico aos objetivos estratégicos de uma operação no ambiente interno de uma agência bancária.

#### **4.2.3 - Descrição do Layout da Tesouraria antecedente à reformulação**

Na área chamada de tesouraria, diz respeito ao ambiente interno da agência bancária sendo de acesso apenas aos funcionários devidamente autorizados, é o espaço importantíssimo, pois está destinado à guarda e ao manuseio de numerário. Por esse motivo a exigência pela segurança deste recinto é essencial e obrigatória.

A circulação de clientes na área interna de uma agência de varejo é permitida apenas nas áreas de atendimento, que ocupam a maior parte do espaço disponível em prédios bancários. Existem, no entanto, diversos ambientes internos cuja circulação é restrita aos funcionários e prestadores de serviços do Banco, que são utilizados para a realização de atividades de suporte da agência, para a guarda de numerário, equipamentos e materiais diversos. (VICENTE, 2016, p. 34)

A estrutura construtiva deste espaço diferencia-se devido as exigências legais e possui paredes de alvenaria (ou concreto armado), lajes maciças de concreto armado e portas metálicas com plena segurança, como já comentado as regras de acessibilidade são normas de segurança e somente funcionários autorizados podem entrar, possui equipamentos de seguranças com fechaduras eletromagnéticas e com acesso por senha.

As dificuldades em relação às operações de abastecimento dos caixas eletrônicos foram relatadas pelo tesoureiro e os caixas como um dos fluxos que exigem maior tempo para realiza-lo e um dos mais complexos, pois a automação dos caixas eletrônicos; ainda antiga, dificulta o processo. Pois, na maioria das vezes outro funcionário que atua no caixa, para sua atividade de atendimento ao público e tem que ajudar o tesoureiro, para evitar o desperdício maior na operação de abastecimentos dos TAA, enquanto um deles fica na área interna para o abastecimento o outro dirige-se à área de autoatendimento ao público, para efetivar a execução da operação de abastecimento.

#### 4.3 - ANÁLISE DE DADOS COM O ARRANJO FÍSICO FUNCIONAL APLICADO

Observou-se que de 2013 a 2014 a agência tinha seu processo bastante lento e sua carteira de clientes e usuários bem insatisfeitos. Por isso, que a colaboração vital do das entrevistas dos usuários e os funcionários foram a base para a efetivação desta etapa que permitiu compreender os fluxos operacionais de todos os envolvidos dentro dos processos analisados sobre as perplexidades do arranjo físico atual em face ao novo que será adotado, uma visão holística do conhecimento por diferentes pontos de vista.

A partir desta percepção, os gestores da referida agencia em posse de todas as informações coletadas e compiladas, adequadamente, mudaram o arranjo físico da instituição, colocando-o em prática em Junho de 2015. Conforme observa-se na Figura 4.12, abaixo. Ver em Anexo.

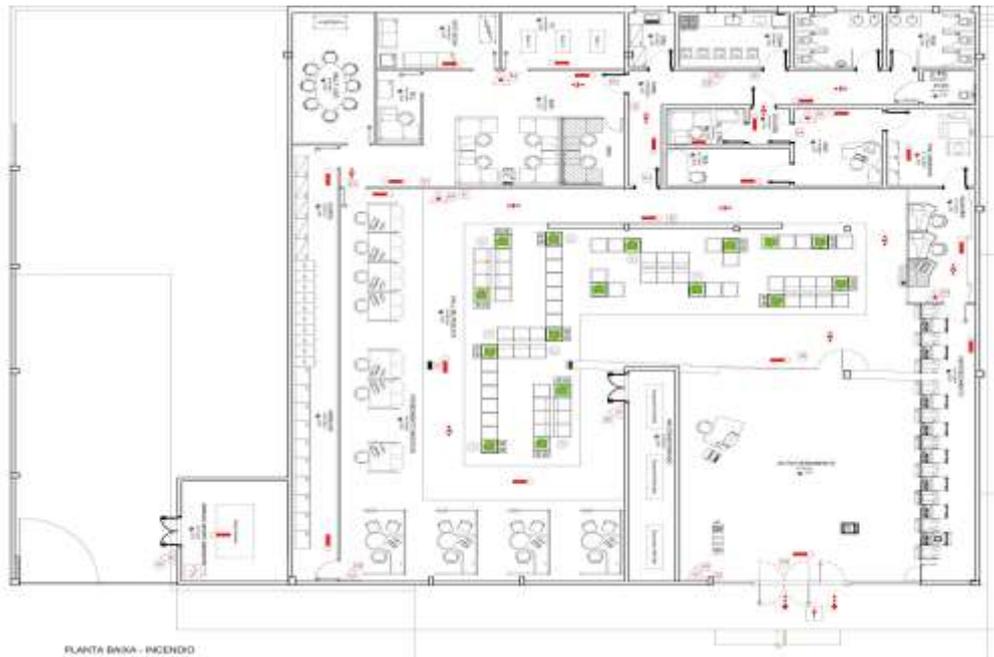


Figura 4.12 - Novo Layout da agencia (objeto de estudo).  
Fonte: Unidade de Operação da Agência bancária pesquisada (2016).

Nessa relevante mudança O arranjo físico adotado foi o funcional, fazendo com que os recursos ou processos similares se localizassem juntos um do outro, levando produtos, informações e clientes fluírem pela operação, percorrendo um roteiro de atividade a atividade, de acordo com suas necessidades.

Perguntados sobre o rearranjo da área interna, os funcionários concluíram que o espaço físico da agência em termos de adequação agilizou o trabalho e as tarefas estão sendo executadas com maior eficiência.

Os funcionários diante do rearranjo apresentado conforme a Figura 4.13 apresenta os funcionários do atendimento de pessoa física consideração o novo espaço de trabalho adequado para garantir, sinalização, cores das paredes, mobiliários e utensílios como computador e monitor foram considerados muito bom.



Figura 4.13 - Novo espaço do Atendimento para Pessoa Física.

Quando perguntados qual a área de trabalho o gerente os atendentes mais gostam, cada um respondeu que o seu local de trabalho é o melhor ambiente. Esta mesma pergunta foi confirmada pelos caixas e o tesoureiro. Posto isso, é possível definir que em todas áreas as respostas explicitadas surtem o efeitos motivacional que influenciam diretamente aos clientes e usuários da agencia bancária. E afirma com exatidão que, o espaço arquitetônico tem a capacidade de configurar comportamentos, estimular ações e reações (ROTH, 1999).



Figura 4.14 - Espaço principal do público.

Na pergunta realizada aos funcionários de como é percebido por eles o espaço físico, ou seja, os seus ambientes de trabalho. Foi respondido tanto pelo gerente de pessoa jurídica em relação aos atendentes, quanto a tesouraria com os caixas que depois das mudanças é possível ficar mais unidos na tesouraria e bateria de caixa, pois a operação flui e facilita a maior eficiência nas atividades. Comentam os três atendentes

que as mesas alinhadas com apresentado na Figura 4.13, possibilita que, em situação de ausência de um deles, possa conhecer visualmente o cliente, permitindo assim, atendê-lo no mesmo nível do atendente ausente.



Figura 4.15 - Novo caixa de atendimento.

Faz-se necessário também ressaltar a importância que, a automação contribuiu para a reorganização espacial da atividade da instituição financeira, com novas possibilidades de manipulação, concentração e ritmo dos fluxos de dinheiro e informação integrando as agências entre si, alterando não apenas o quadro de realização do trabalho “dentro” das agências, como também as possibilidades e ritmos de fluxos de informação e de dinheiro entre elas (IAMONTI, 2014).

O impacto acarretado pela automação bancária em relação aos ganhos na produtividade são altamente positivo, pois economiza tempo e esforço em operações que são individuais, se medido pelo grau de correlação entre medidas de difusão de equipamento e um sistema de medição, como indicadores produtividade. (FRISCHTAK, 1992). Nesta conclusiva fundamentação, a junção entre arranjo e automação permitiu conduzir com efetivos resultados aos objetivos propostos deste estudo, enfatizando a necessidade transformacional entre tecnologia e a racionalização do fluxo de operações, por meio do rearranjo físico aplicado e da automação dos equipamentos.



Figura 4.16 - Novo Terminal de Autoatendimento e Terminal Dispensador de Senhas.

O acompanhamento diante do processo de rearranjo da agência bancária que sofreu as intervenções realizou a reformulação dos espaços especificamente do atendimento interno e da tesouraria no decorrer do desenvolvimento da dissertação. Estas áreas tiveram que passar por adaptações para que o relacionamento temporário entre operários da obra, funcionários do banco e clientes não representasse danos e nem gerassem criticidades no fluxo das operações, pois, seria evidente que as restrições nos espaços onde foram realizadas as intervenções deveriam estar segregadas devido as atividades da obra como barulhos, movimentações de operários da obra, liberação de resíduos como a poeira entre outros. A realização dos registros fotográficos e analisando as descrições relatadas pelos funcionários, antes e depois das mudanças no espaço físico e dos fluxos operacionais, foi possível compara-lo tempo gasto com o arranjo físico do tipo celular em face ao rearranjo para o tipo Funcional, referente aos reconfigurados espaços de trabalho.

A preocupação com o envolvimento daqueles que estão diretamente integrados ao processo bancário é essencial, inclusive os usuários dos serviços bancários, pois, como fora afirmado que “existe uma ligação próxima entre o espaço e o cotidiano” (MAFFE SOLI, 1993), essa interação refere-se ao arranjo físico de uma agência e o bancário, onde este rotineiramente realiza suas atividades, e no equilíbrio deles resultam em benefícios tanto no ponto de vista ergonômico como no desempenho.

Com este arranjo, a agência conseguiu reduzir seu tempo de atendimento, aumentou a satisfação do cliente, pois colocou um funcionário em sua sala de Autoatendimento; o novo arranjo exigiu isso, inclusive gerou uma nova função que é a de Supervisor de Autoatendimento. A concepção adotada é a mesma que USTÁRROZ (2008, p. 31) quando relata que, “Se o cliente estiver satisfeito com o atendimento, provavelmente ele estará mais aberto a conhecer outros produtos e serviços que o banco

oferece. Isso poderá contribuir para que ele retorne mais vezes na agência, criando laços mais estreitos e uma maior identificação com o banco”.

Nesse sentido, o trabalho explanado como imaterial que aciona e organiza a relação produção/consumo (LAZZARATO e NEGRI, 2001). É também defendido que

Ao atualizar constantemente esse processo comunicativo, o trabalho imaterial materializa as necessidades e os gostos dos consumidores. Embora não resulte em um bem material e durável através da produção de bens e produtos de consumo materiais como uma televisão ou um par de sapatos, o trabalho imaterial é assim considerado por produzir coisas imateriais como informação, antecipação das necessidades dos consumidores, cuidado, conforto, tranquilidade, segurança, satisfação, sentimento de bem-estar, valores, contato e interação humana, entre outros. (GRISCI *et al.*, 2007).

Essa intangibilidade de trabalho defendida pelos autores é o que ponderou e determinou o rearranjo aplicado, pois, ressaltar a temporalidade de atendimentos, obtido pelos dados a coletados na instituição financeira, juntamente com as percepções de funcionários e clientes acabaram enfatizando a não materialização das necessidade e gostos dos clientes, neste caso, longas filas, desperdício de tempo, insatisfação de funcionários foram resultados que potencializaram a intervenção.

Com as mudanças aplicadas os dados estatísticos sobre o tempo de espera na fila e o tempo de serviço (tempo gasto pelo guichê de caixa no atendimento), discriminando o tempo médio, o tempo mínimo e máximo e o desvio-padrão, que retrata a média das diferenças entre os dados analisados; quanto menor o desvio-padrão, mais homogêneo é o grupo, conforme demonstrado no quadro a seguir:

Tabela 4.1 - Desvio padrão de tempo de atendimento.

	MINIMO	DESVIO	MAXIMO
Jun	0	1,42	2,33
Jul	0	1,24	2,33
Ago	0	1,41	2,33
Set	0	1,25	2,33
Out	0	1,43	2,33
Nov	0	1,2	2,33
Dez	0	1,23	2,33
Jan	0	1,43	2,33
Fev	0	1,41	2,33
Mar	0	1,43	2,33
Abr	0	1,41	2,33
Mai	0	1,23	2,33

Tais dados foram coletados no período de Junho de 2015 a Maio de 2016.

Mostrando também que a meta foi alcançada e que a agência ganhou uma significativa melhora em seu processo de tesouraria, bem como no guichê de caixa, essas melhorias são resultados da ideia defendida por LAZZARATO e NEGRI (2001) como a reformulação do espaço que contribuiu para estreitar essa interação entre o trabalho bancário e o conceito de trabalho imaterial.

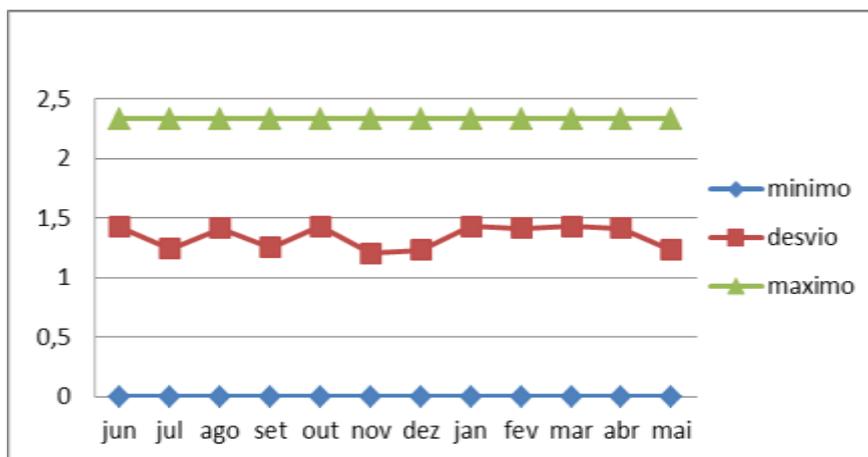


Figura 4.17 - Desvio padrão de tempo de atendimento.

Após o novo arranjo físico adotado pela agência, o tempo de atendimento passou a ser um item de acordo de trabalho, transformando-se em meta (Figura 4.16), tal meta conseguiu ser alcançada, pois, os funcionários, bem como clientes estavam satisfeitos com a disposição do mobiliário, as estações de trabalhos, os funcionários na sala de autoatendimentos e os terminais de autoatendimentos disponíveis.

Segundo ELALI (2006), as ações humanas são frutos do intercâmbio entre a pessoa e o ambiente, os quais se influenciam mútua e continuamente. Assim, o novo arranjo trouxe rapidez e solidez no processo. Trouxe também um ambiente menos ríspido, mais organizado e seguro e, as metas de atendimento durante este primeiro ano de implementação foram 100% alcançadas.

E embasado por USTÁRROZ (2008, p. 114) como uma maneira. “Alinhada a nova proposta arquitetônica evidencia-se o trabalho imaterial, característico no setor bancário desde a inserção das tecnologias de informação e comunicação”.

Na Figura 4.17 é mostrada claramente tal análise e permite solidificar este estudo.

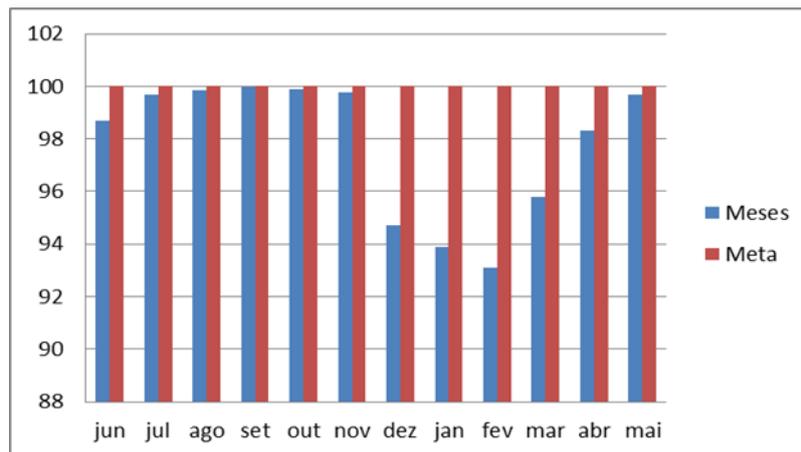


Figura 4.18 - Metas alcançadas com o novo arranjo físico.

A análise dos resultados permite afirmar conforme averiguado em todo o decorrer da pesquisa, é possível concluir que existe relação entre mudança do ambiente por meio do rearranjo realizado na área de autoatendimento, atendimento interno e tesouraria e o gradativo desempenho dos funcionários e aumento na satisfação dos clientes. Ao longo da pesquisa nota-se que todas essas mudanças no ambiente gerou alteração nos aspectos comportamentais nos funcionários, resultados intangíveis que permitem solucionar problemas do arranjo físico da agência bancária.

As mudanças nas áreas destacadas no ambiente bancário, e que estão voltados para os funcionários e para o público geral, foram extremamente importantes para os negócios dos grandes bancos. É neste contexto que se insere este trabalho, cujos objetivos principais consistiram na identificação dos pontos críticos do processo de intervenção na referida agência em funcionamento e na apresentação de recomendações e intervenções para a abordagem relacionados a melhoria de um arranjo físico e a automação de uma instituição financeira.

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSÕES E SUGESTÕES

#### 5.1 - CONCLUSÕES

A presente pesquisa mostrou que soluções simples como o estudo do arranjo físico é capaz de resolver os problemas de tempo de atendimento em uma agência e, ainda, contribuir para o incremento da competitividade, ao proporcionar a redução dos custos operacionais e ganhos de produtividade. Com isto concluiu-se que falar de arranjo não é tão somente uma questão de estética do local e sim das melhorias nos processos, da absorção de clientes e da segurança de seu processo.

O levantamento dos tempos, dos métodos de trabalho e do arranjo físico utilizado demonstrou que é possível melhorar o fluxo da produção e economizar distâncias em atividades que não agregam valor ao produto e que por sua vez precisam ser melhoradas.

Conclui-se também que, a escolha do arranjo físico correto serve para apoiar a estratégia competitiva da operação; a escolha entre “compromissos”; eliminar atividades que não agreguem valor e/ou enfatizar atividades que agreguem como a criação de novos postos de trabalhos, o que ficou visível na pesquisa realizada e nos dados analisados.

No que tange à redução dos custos operacionais, os gestores da agência por meio do arranjo físico conseguiram: minimizar os custos de manuseio e movimentação interna de materiais; utilizar o espaço físico disponível de forma eficiente; apoiar o uso eficiente da mão de obra, evitando que está se movimente desnecessariamente; facilitar comunicação entre as pessoas envolvidas na operação, quando adequado; reduzir tempos de ciclo dentro da operação, garantindo fluxos mais linearizados; facilitar a entrada, saída e movimentação dos fluxos de pessoas e materiais.

Quanto às atividades executadas na agência, concluiu-se que as mesmas ganharam bastantes benefícios com o arranjo físico funcional, dentre eles, a incorporação de medidas de qualidade (contaminação) e exigências legais de segurança do trabalho; manutenção dos recursos, garantindo fácil acesso; acesso visual às operações e o mais importante o auxílio na criação de determinadas percepções nos

clientes, permitindo a participação dos mesmos no serviço, isto é, se auto atendendo de maneira segura e satisfatória.

Por fim concluiu-se que um processo bancário tem suas atividades centradas em tempo, segurança, satisfação, inovação, clientes e diversidades. Para que suas atividades fluam, seu processo é dependente de um bom atendimento e de informações precisas questões estas que um correto arranjo físico contribui de maneira direta, influenciando na eficácia das operações.

## 5.2 - SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A implantação da pesquisa pode ser seguida de vários projetos relacionados com o arranjo físico de agências bancárias, com o objetivo de alcançar a meta de percentagem de tempo de atendimento e diminuir a espera dos clientes pelos serviços. Neste sentido os clientes terão sua satisfação aumentada, pois, ganharão agilidade nos processos de saques, transferências, depósitos, enfim diversos serviços financeiros. Em mundo bastante concorrido as empresas têm que inovar cada vez mais, não só criando um produto e/ou serviço, mas sim, uma forma que satisfaça seus clientes.

Vale destacar que o estudo está altamente embasado por autores que possuem uma formação técnico-científica sobre o tema, corroborando assim com quaisquer dúvidas a respeito dos tipos de arranjos e sua utilidade a cada segmento.

Devido ao grande valor desse assunto para as empresas, deriva-se que a partir deste trabalho torna-se influenciável a evolução da pesquisa dos Arranjos Físicos aplicados nas instituições em geral, podendo desempenhar no mercado uma moderna e organizada maneira de se estudar e aplicar um Arranjo adequado a determinada organização. Portanto, calcula-se que a continuidade desta pesquisa é imensurável, analisando a devida importância do assunto para o mercado e desenvolvimento profissional.

Conforme cita WOOD JR. *et al.* (1995, p.190), as mudanças organizacionais são definidas como: “Qualquer transformação de natureza estrutural, estratégica, cultura, tecnológica, humana ou de qualquer outro componente, capaz de gerar impactos em partes ou no conjunto da organização”.

Os conhecimentos obtidos por meio desta pesquisa sugerem como potenciais beneficiários: todos os gestores de empresas de transporte de valores, os quais queiram melhor compreender a dinâmica do setor na cidade de Goiânia; funcionários dos

diversos níveis hierárquicos; público em geral interessado no conhecimento histórico da adaptação estratégica do transporte de valores, pesquisadores, estudantes e professores.

## REFERÊNCIAS

ABENSUR, E. O., FISCHMANN, A. A., BRUNSTEIN, I.; HO, L.L. **Tendências para o auto-atendimento bancário brasileiro: um enfoque estratégico baseado na teoria das filas.** Revista de Administração Mackenzie, v. 4, p. 39-60, Nov, 2003.

AIVARENGA, F. C. S.; CARVALHO, M. C. de. **Da espera excessiva em fila de banco: da afronta ao princípio constitucional da dignidade da pessoa humana.** Caderno do programa de Pós-graduação, volume 9, n. 2, 2014.

BACEN- Banco Central do Brasil. **Meio Circulante - Esquema Detalhado.** Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/htms/mecir/esquemas/Detal.asp>> . Acesso em: 24 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Meio Circulante Nacional.** Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/adm/mecir/Resposta.asp>> . Acesso em: 15 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Inclusão Financeira.** Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/Nor/reincfin/RIF2015.pdf>> . 2015. Acesso em: 23 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 3.919, de 25 de novembro de 2010.** Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2010/pdf/res\\_3919\\_v1\\_O.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2010/pdf/res_3919_v1_O.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução 2.640 e Documento normativo revogado pela Resolução 2707, de 30/03/2000.** <[https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/45054/Res\\_2640\\_v2\\_L.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/45054/Res_2640_v2_L.pdf)> . Acesso em: 27 jan. 2017.

BALLOU, R. H. **The evolution and future of logistics and supply chain management.** Production, 16(3), 375-386, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v16n3/a02v16n3.pdf>> . Acesso em: 22 jan. 2017.

BESSI, V. G., SCHREIBER, D., PUFFAL, D. P., TONDOLO, V. A. G. **As Tecnologias de Informação e Comunicação e sua Influência na Vivência Espaço-Temporal de Trabalhadores Bancários.** Cad. EBAPE. BR, v. 13, nº 4, Artigo 7, Rio de Janeiro, Out./Dez, 2015.

BLACK, J. T. **O projeto da fábrica com futuro**. Ed. Artes Médicas Sul Ltda., Porto Alegre, RS, 1991.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2009.

BRASIL. (2010). **Lei Nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964. Institui a Política e as Instituições Monetárias, Bancárias e Creditícias, Cria o Conselho Monetário Nacional e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4595.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4595.htm)>. Acesso em: 22 jan. 2017.

CAMARGO, P. O. **A evolução recente do setor bancário no Brasil**. São Paulo Cultura Acadêmica, 2009.

CASTELLS, M. **Sociedade em rede**. Vol. I (2a ed.). (R. V. Majer, Trad.). São Paulo: Paz e Terra, 1999 (Obra original publicada em 1992).

CATTINI Junior, O. OKINO, D. A. **Avaliação da operação de numerário brasileira pela abordagem de cadeias de suprimento sustentáveis**. XIV Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais-SIMPOI 2011. Disponível em: <[http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2011/artigos/E2011\\_T00503\\_PCN23193.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2011/artigos/E2011_T00503_PCN23193.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2017.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHASE, R. B.; AQUILANO, N. J.; JACOBS, F. R. **Administração da Produção para a vantagem competitiva**. (10ª. ed.). (Trad.).Porto Alegre: Bookman, 2006. (Obra original publicada em 1998).

CHESNAIS, F. de. **A mundialização financeira**. São Paulo:Xamã. 334p, 1998.

CHIAVENATO, I. **Administração da produção: uma abordagem introdutória**. 7º Reimpressão. Elsevier. Rio de Janeiro, 2005.

CONTEL, F. B. **Território e Finanças: Técnicas, normas e topologias bancárias no Brasil**. Tese (Doutorado em Geografia Humana)- do Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana da Universidade de São Paulo- Departamento de Geografia – FFLCH - USP, 2006.

CURY, A. **Organização e métodos: uma visão holística.**- 8. ed. Re. E ampl.- . reimp. São Paulo: Atlas, 2009.

DAVENPORT, T. H. **Process innovation, reengineering work through information technology.** Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1993.

DIAS, L. C. **Redes eletrônicas e novas dinâmicas do território brasileiro.** IN: Castro, I. E. de; Gomes, P. C. da C. & Corrêa, R. L. Brasil: questões atuais da reorganização do território. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil,. pp.115-144, 1996.

DIAS, L. C.; LENZI, M. H. **Reorganização espacial de redes bancárias no Brasil: processos adaptativos e inovadores.** CADERNO [online]., Salvador, v. 22, n. 55, p. 97-117, Jan./Abr. ISSN 0103-4979, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-49792009000100006>.

DOTTA, R. H. **Segurança privada – transporte de valores: modernização como fator estratégico para prevenção de ataques do crime organizado.** Monografia de curso de pós-graduação; NAIPPE/USP-ADESG; São Paulo; Brasil, 2003.

DRIRA, A.; PIERREVAL, H.; HAJRI-GABOUJ, S. (2007). **Facility layout problems: A survey.** Annual Reviews in Control 31 255–267.

ELALI, G. A. **Uma contribuição da psicologia ambiental e discussão de aspectos comportamentais da avaliação pós-ocupação.** In: Pós: Revista do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP. São Paulo, n. 20, p. 158-169, 2006.

FEBRABAN – Federação Brasileira de Bancos. Relatório Anual.**Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária** .Intercâmbio de Informações entre Bancos e Empresas. Layout Padrão Febraban 240 posições V09.0

FISCHER, D. **Transformação de um sistema de manufatura linear em celular segundo os aspectos micro e macro da ergonomia.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Porto Alegre, 2000.

FRISCHTAK, C. R. **Automação bancária e mudança na produtividade: a experiência brasileira.** Pesquisa e Planejamento Econômico, volume 22, n. 2, agosto, 1992. Rio de Janeiro, pp. 197-240, 1992.

GONÇALVES Filho, E. V. **Arranjo físico de fábrica: um modelo para o processode projeto e um algoritmo genético para a formação de células de fabricação.** Tese (livre docência). EESC, USP. São Carlos, 2001.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações.** 8. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. Ed. (2010). Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. Atlas, São Paulo, 2008.

GORGULHO, J. H. C. Jr. **Arranjos Físicos.** Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI - Instituto de Engenharia de produção e Gestão – IEPG. Itajubá, 2010.

GRISCI, C. L. I.; JANOVIK, M. S.; SCALCO, P. D. **Modos de Trabalhar e de Ser de Motoboys: a Vivência Espaço-Temporal Contemporânea.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Psicologia Ciência e Profissão, 27 (3), 446-461, 2007.

GROOVER, M. P. **Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing.**Ed. Prentice-Hall do Brasil Ltda., Rio de Janeiro, 1987.

GUGLINSKI, V. V. **Danos morais pela perda do tempo útil: uma nova modalidade.** Jus Navigandi, Teresina, ano 17 (/revista/edicoes/2012), n.3237 (/revista/edicoes/2012/5/12). 2012. Disponível em: <<http://jus.com.br/revista/texto/21753>> . Acesso em: 23 jan. 2017.

IAMONTI, V. Z. (2014). **Automação bancária e o circuito espacial das tecnologias bancárias. sucessões e coexistências nas dinâmicas da formação socioespacial brasileira.** VII Congresso Brasileiro de Geógrafos, Vitória.

IGLESIAS, F., GUNTHER, H. **Normas, justiça, atribuição e poder: uma revisão e agenda de pesquisa sobre filas de espera.** Estudos de Psicologia 2007, 12(1), 03-11, 2007.

JAYO, M. **Correspondentes bancários como canal de distribuição de serviços financeiros: taxonomia, histórico, limites e potencialidades dos modelos de gestão de redes.** Tese de Doutorado – Escola de Administração de Empresas (EAESP-FGV), 2010.

KLIEMANN, A. H., *et al.*. **Guia de Referência para Layout de Escritório Envolvendo Aspectos Ergonômicos.** In: Encontro Nacional de Engenharia de

Produção, 1998, Niterói - RJ. XVIII Encontro Nacional de Engenharia da Produção – ENEGEP.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. 5. reimp. Atlas, São Paulo, 2007.

LAZZARATO, M.; NEGRI, A. **Trabalho imaterial: formas de vida e produção de subjetividade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LEE, Q. **Facilities and workplace design: an illustrated guide**. Engineering & Management Press Institute of Industrial Engineers Norcross Georgia. (1998). Projeto de Instalações e do Local de Trabalho. 1. ed., 1998. (Trad.)Brasil: Instituto IMAM. (Obra original publicada em 1997).

LENCIONI, S. **Cisão territorial da indústria e integração regional no Estado de São Paulo**. In GONÇALVES, Maria Flora (et alli). Regiões e Cidades, Cidades nas Regiões. São Paulo: Edunesp/ANPUR.. pp. 465-475, 2000.

LIMA, R. C. **Projeto de novo layout: estudo Monografia** (Bacharelado em Engenharia de Produção)—Universidade de Brasília, Brasília. de caso em uma indústria de confecção, 2016.

MAFFESOLI, M. **Le quotidien et l'ê local comme espaces de la socialite**. In: **Structuration du social et modernité avancée**. Saint-Foy, CA: Les Presses de L'Université Laval. pp. 203-218, 1993.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 7ª Ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

MELO, P. R. de S. et al. **Os mercados de automação bancária e comercial**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.11, mar/2000. pp. 47-70.

MILES, R.; SNOW, C. C. **Organizational strategy, structure, and process**. New York: McGraw-Hill, 1978.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. Porto Alegre: Editora Thomson Pioneira, 2004.

MOREIRA, A. A. **Arranjos tecnológicos da operação por meio de correspondentes bancários no Brasil, foco nos gestores de rede.** Dissertação de Mestrado – Escola de Administração de Empresas (EAESP-FGV), 2011.

NASCIMENTO, R. M. S., FARIAS, A. N., GENTIL, R. F. C. **Planejamento do arranjo físico: uma análise bibliométrica.** XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, João Pessoa, 2016.

NEUMANN, C; SCALICE, R. K. **Projeto de fábrica e layout.** (1ª ed.). (Trad.) Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. (Obra original publicada em).

OKINO, D. A. **Gestão da cadeia de suprimentos aplicada à operação de numerário no Brasil.** Fundação Getulio Vargas; Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2010.

PEREIRA, C. L.; SEGRE, L. M.; NASCIMENTO, R. P. **A ampliação das estruturas de controle por meio das tecnologias de informação e comunicação: a onipresença do “pan-óptico eletrônico” no setor bancário.** Cad. EBAPE.BR, v. 11, nº 1, artigo 5, Rio de Janeiro, Mar, 2013.

PIRES, H. F. **Reestruturação inovativa e reorganização das instituições financeiras do setor privado no Brasil.** (artigo originalmente publicado na Revista Geouerj, Rio de Janeiro, nº 2, pp. 65-79), 1997.

PRODANOV, C.; C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] : Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2ª ed. Feevale: Novo Hamburgo, 2013.

ROJAS, G. S.; TORRES, J. F. **Genetic algorithms for designing bank offices layouts. 19th International Conference on Production Research.** (Industrial Engineering Department, Los Andes University, Carrera 1 N° 18 A 10, Bogotá, 2009.

ROTH, L. M. **Entender la arquitectura: sus elementos, historia y significado.** Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1999.

SANTOS, A. P. Junior dos; PIMENTEL, W. **Metodologia do Trabalho Científico.** Manaus-AM : Fametro, 2011.

SCHMENNER, R. W. **Administração de operações em serviços**. São Paulo: Futura, 1999.

SILVA, J. L.; NAVARRO, V. L. (2012). **Organização do trabalho e saúde de trabalhadores bancários**. Rev. Latino-Am, 2012.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 5ªed. (A. B. Brandão, Trad.). São Paulo: Atlas, 2013. (Obra original publicada em 2011).

TEIXEIRA, T. M. **Organização e Métodos: Arranjo Físico**. Goiás: Unigoias, 2003.

USTARROZ, L. **Trabalho Bancário, Arquitetura dos Espaços de Trabalho e Subjetividade**. 122 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de pós Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

VICENTE, E. B. **Intervenções em agências bancárias: peculiaridades de reformas em dependências em funcionamento**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia, Departamento de engenharia civil, Porto Alegre, 2016.

VILLAR, A. M.; PORTO, E. S. **Análise do arranjo físico geral como base para racionalização da produção - um estudo de caso**. ENEGEP, Encontro Nacional de Engenharia da Produção, Foz do Iguaçu, 2007.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**: 9ª Ed; São Paulo, SP: Atlas, 2007.

YIN, R. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.

WOOD, T. Jr. *et al.*. **Vencendo a crise: mudança organizacional na Rhodia Farma**. In: WOOD, JR. Thomaz (Coord.). Mudança organizacional. São Paulo: Atlas e Coopers e Lybrand, p.188-216, 1995.

WITTKE, T. **La empresa: nuevos modos de subjetivación en la organización del trabajo**. In: SCHAVARSTEIN, L. e LEOPOLD, L. (org.). Trabajo y Subjetividad: entre lo existente y lo necesario. 1ª Edição. Buenos Aires: Paidós, 2005.

## APÊNDICE I

### QUESTIONÁRIO DE PERGUNTAS FECHADAS APLICADO NA PESQUISA

1- Dos tipos de atendimento listados, qual você mais utiliza?

- Autoatendimento.
- Atendimento com funcionários nas mesas.
- Atendimento com gerentes.
- Atendimento nos guichês de caixas.
- Atendimento Telefônico.
- Outros .

2- Você classificaria o tempo de espera para o seu atendimento nessa agência como?

- Péssimo.
- Ruim.
- Regular.
- Bom.
- Ótimo.
- Outros .

3- O atendimento prestado pelos funcionários é?

- Péssimo.
- Ruim.
- Regular.
- Bom.
- Ótimo.
- Outros .

4- O motivo de sua vinda à agência foi atendido (dúvida, problema, serviço) foi solucionado?

- Não
- Sim

5- O que você acha do arranjo físico da agência, ou seja, de que forma ela está organizada desde a entrada até a disposição dos guichês?

- Péssimo.
- Ruim.
- Regular.
- Bom.
- Ótimo.
- Outros .

6- Você é cliente da agência a quanto tempo?

- Menos de 1 ano.
- Entre 1 e dois anos.
- Entre 3 anos e 5 anos.
- Entre 5 anos e 7 anos.
- Entre 7 anos e 10 anos.
- Mais de 10 anos.

7- Quantas vezes você vai a agência?

- Uma vez por mês.
- 2 vezes por mês.
- 3 vezes por mês.
- 4 ou mais vezes por mês.
- Entre 7 anos e 10 anos.
- Mais de 10 anos.

8- Recebe salário em conta?

- Não
- Sim

9- Das operações oferecidas pelo caixa eletrônico qual a que você mais realiza?

- Depósitos.
- Saques.
- Saldo/ extrato.
- Transferência Pagamento de conta

10- Quando você vai ao banco, qual atendimento você prefere?

Autoatendimento. ( )

Atendimento pessoal. ( )

11- Você se sente seguro ao utilizar as máquinas?

( ) Não

( ) Sim

12- Qual a sua opinião sobre a presença de um funcionário do banco na sala de auto-atendimento?

( ) Sinto-me seguro

( ) Não faz diferença

( ) Necessário Mas Nunca o Pedi Ajuda

( ) Necessário E Sempre Lhe Peço Ajuda

13- Quanto ao dispensador de senhas (TDS) você consegue manuseá-lo de maneira correta sem a presença de um funcionário?

( ) Não

( ) Sim

14- A quantidade de funcionários nos guichês de caixa é suficiente?

( ) Não

( ) Sim

15- Ao entrar na agência você prefere se:

( ) Auto atender pelo o que está nos murais e/ou máquinas

( ) De imediato já procura um funcionário para obter uma resposta mais precisa e sana suas dúvidas

( ) Depende de minha necessidade

( ) Outros

16- As informações em cartazes ou murais estão claras e objetivas?

( ) Não

( ) Sim

Mais ou menos

17- Como você vê o espaço físico da agência em termos de adequação?

Péssimo.

Ruim.

Regular.

Bom.

Ótimo.

Outros .

18- A disposição do mobiliário atual favorece ou prejudica a comunicação entre você e os atendentes?

Favorece.

Prejudica.

Não influencia

Outros

19- Você acredita que o ambiente FÍSICO influencia o tempo da sua permanência

Não

Sim

Raramente

## APÊNDICE II

### ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS PARA OS FUNCIONÁRIOS

1) Como você percebe o espaço físico (ambiente) de trabalho?

---

---

---

2) Como você vê o espaço físico da agência em termos de adequação?

---

---

---

3) No que se refere ao seu espaço de trabalho, o que facilita e o que atrapalha o seu modo de trabalhar?

---

---

---

4) Você gostaria de mudar algo no espaço físico da agência?

---

---

---

5) Se fosse possível, o que mudaria?

---

---

---

6) Como você avalia o mobiliário?

---

---

---

7) E os utensílios (ex: computador, monitor, lixeira, etc.)?

---

---

---

8) Como a arquitetura de interior se expressa, em sua opinião (ex: piso, revestimento de parede, iluminação, acústica, etc.)?

---

---

---

9) Como você avalia o local onde está a sua mesa de trabalho?

---

---

---

10) O que você mais gosta em relação ao seu espaço de trabalho?

---

---

---

11) O que menos gosta?

---

---

---

12) Qual é o ambiente que você mais gosta no banco? Por quê?

---

---

---

13) Que idéia, de imediato, você associa hoje com o espaço físico de trabalho?

---

---

---

14) O seu espaço de trabalho favorece que tipo de relacionamento com os colegas?

---

---

---

15) A disposição do mobiliário atual favorece ou prejudica a comunicação entre os funcionários?

---

---

---

16) Você considera importante o contato visual entre os funcionários?

---

---

---

17) Como que o espaço físico influencia as relações entre os funcionários?

---

---

---

18) O seu espaço de trabalho favorece que tipo de relacionamento com os clientes?

---

---

---

19) Como que o espaço físico influencia as relações entre os funcionários e os clientes?

---

---

---

20) Como você acha que o cliente percebe o ambiente da agência?

---

---

---

21) Os clientes comentam o seu espaço de trabalho com você?

---

---

---

22) Você acha que em modo geral os clientes gostam de frequentar o espaço físico da agência?

---

---

---

23) Você acha que os clientes gostariam de mudar algo no ambiente da agência?

Em caso positivo, o quê?

---

---

---

24) Você acredita que o ambiente influencia o tempo de permanência do cliente na agência?

---

---

---

25) O seu espaço de trabalho interfere no seu jeito de ser?

---

---

---

26) O que você faz em relação ao seu espaço físico de trabalho quando você não está se sentindo bem?

---

---

---

## ANEXO A



Figura A.1 - Novo layout da agência.