

ISSN 1414-6304

Revista /

# MÚLTIPLA

NÚMERO 38 – ANO XX – JUNHO 2015

## EDITOR

Bernardo Celso R. Gonzalez

## CONSELHO EDITORIAL

### Nacional

Ana Luiza Setti Reckziegel (UPF)

Alcides Costa Vaz (UnB)

José Flávio Sombra Saraiva (UnB)

Marcos Ferreira da Costa Lima (UFPE)

### Internacional

Bruno Ayllón Pino (Universidade Complutense de Madri)

Jens R Hentschke (Newcastle University)

Maria de Moserrat Llairó (Universidade de Buenos Aires)

Raquel de Caria Patrício (Universidade Técnica de Lisboa)

# UPiS

Graduação • Pós-Graduação

**Diretor-Presidente**

**Diretor Administrativo**

**Diretor Financeiro**

**Diretor de Ensino**

**Diretor de Pós-Graduação**

**Diretora de Avaliação**

Vicente Nogueira Filho

José Rodolpho Montenegro Assenço

Ruy Montenegro

Benito Nino Bisio

José Ronaldo Montalvão Monte Santo

Andreza Rodrigues Filizzola Bentes

A **Revista Múltipla** é uma publicação semestral das Faculdades Integradas da União Pioneira de Integração Social – UPIS.

SEP/Sul - EQ. 712/912 - Conjunto “A”

CEP 70390-125 - Brasília - DF

As informações e opiniões expressas nos artigos assinados são da inteira responsabilidade dos respectivos autores.

---

**Revista Múltipla** – Ano XIX - vol. 29 - nº 38, junho de 2015

ISSN 1414-6304

Brasília, DF, Brasil

Publicação semestral

176 p.

1 - Ciências Sociais – Periódico

União Pioneira de Integração Social – UPIS

**CDU**

**301(05)**

Internet: <http://www.upis.br>

---

**Revisão dos Originais**

Ruy Davi de Góis e

Geraldo Ananias Pinheiro

**Capa**

Ton Vieira

**Diagramação, editoração eletrônica e impressão**

Inconfidência Printer

# SUMÁRIO

- 5** **Apresentação**
- ENSAIO*
- 11** **Avaliação do grau de primarização da produção dos Municípios Paranaenses - 2000/2009**  
*Neio Lúcio Peres Gualda*  
*Luigi Martins Soncin*
- ARTIGOS*
- 27** **As pequenas propriedades e os avanços tecnológicos na Agricultura Paranaense nos Anos 2000**  
*Jaime Graciano Trintin*  
*Antonio Carlos de Campos*  
*Felipe Carvalho Araújo*
- 47** **O Papel do RH no Processo de Fusões e Aquisições: a Gestão da Mudança como Fator Estratégico**  
*Thais Zamboni Rezende*  
*Ana Carolina Pimentel Duarte da Fonseca*  
*José Francisco de Carvalho Rezende*
- 75** **Quebras de paradigmas na logística do transporte**  
*Caroline Nakamoto dos Santos*  
*Daniel Oyan*  
*Fernando Pauli de Bastiani*  
*José Vicente Caixeta Filho*
- 117** **Política de Crédito e o Processo de Decisão das Empresas**  
*Wellington Alves de Abreu*  
*Pery Francisco de Assis Shikida*  
*Moacir Piffer*  
*Valdir Antonio Galante*
- 133** **Aplicação da Teoria da Paridade do Poder de Compra no comércio alimentício entre Brasil, Estados Unidos e Argentina**  
*Marcelo dos Santos Ventura*  
*Bernardo Celso R. Gonzalez*
- 157** **O Emprego da Acessibilidade e da Usabilidade na Construção de Conteúdos Digitais de Acordo com as Metodologias da Arquitetura da Informação**  
*Robson do Nascimento*
- 175** **Normas para colaboradores**

# SUMMARY

## 5 Foreword

*ESSAY*

### 11 The production rusticity degree's assessment in the Municipalities of Parana's State– 2000/2009

*Neio Lúcio Peres Gualda  
Luigi Martins Soncin*

*ARTICLES*

### 27 The small farms and the technological advance in the Paraná's Agriculture at Years 2000

*Jaime Graciano Trintin  
Antonio Carlos de Campos  
Felipe Carvalho Araújo*

### 47 The role of HR in the Mergers and Acquisitions – The Change Management as a Strategic Factor

*Thais Zamboni Rezende  
Ana Carolina Pimentel Duarte da Fonseca  
José Francisco de Carvalho Rezende*

### 75 Paradigm breaking in transportation logistics

*Caroline Nakamoto dos Santos  
Daniel Oyan  
Fernando Pauli de Bastiani  
José Vicente Caixeta Filho*

### 117 The Credit Policy and the Decision Process in the Enterprises

*Wellington Alves de Abreu  
Pery Francisco de Assis Shikida  
Moacir Piffer  
Valdir Antonio Galante*

### 133 The Application of Purchasing Power Parity Theory in the Trade of Food Products among Brazil, United States and Argentina

*Marcelo dos Santos Ventura  
Bernardo Celso R. Gonzalez*

### 157 Employment of Accessibility and Usability in the Construction of Digital Content According to the architecture of information methodology

*Robson do Nascimento*

### 175 Norms for contributors

# APRESENTAÇÃO

Em nosso mundo, na forma como o conhecemos, poderíamos arriscar uma categorização em dois aspectos e quase sem medo de errar, quanto à visão do mundo: a macro e a micro. No campo das Ciências Econômicas, esse aspecto conceitual se torna evidente quando segmentamos a teoria econômica em Macroeconomia e Microeconomia. Uma analogia que se pode fazer é em relação à pesquisa acadêmica, que apresenta segmentação em pesquisa básica ou de base e pesquisa aplicada. A primeira busca desvendar fenômenos e materiais, produzindo conhecimento e servindo como base para o segundo tipo, que busca utilizar os conhecimentos produzidos pelo primeiro para produzir resultados imediatos, como novos produtos e/ou processos para a comunidade em geral. Por que entrar nessa conceituação?

Porque esta edição está praticamente toda coberta por pesquisas no mundo micro, ou seja, avaliam aspectos básicos ou específicos de cada uma das áreas do conhecimento. O primeiro artigo diz respeito à análise e identificação do nível de primarização da agricultura paranaense, revelando, com base na taxionomia exposta, que a maioria dos municípios se encontra no estágio “natural” ou “estrutural”, impossibilitando o alcance de crescimento acelerado em todas as regiões do estado do Paraná.

O segundo artigo, por sua vez, praticamente complementa o primeiro, eis que trata do avanço tecnológico na agricultura paranaense, que, entre outros benefícios, permite superar o nível de primarização para o conjunto das propriedades minifundiárias. Embora de menor intensidade no nível de utilização dos fatores de produção – por se tratar de minifúndio – aliada à dificuldade de se conseguir ganhos de escala, pelo seu porte, o estudo evidenciou que a agricultura daquele estado, como um todo, absorveu as novas tecnologias. Se você, leitor, tiver interesse na economia do setor rural, vale à pena ler os dois artigos citados.

O terceiro artigo cuida de um aspecto relevante do processo produtivo, que é o do capital humano, também referido no mercado e no meio acadêmico, como “recursos humanos”. Para a otimização da produção, produzindo-se o máximo, dada uma quantidade de insumos, ou para uma mesma quantidade de produto, conseguir produzir a mesma quantidade de antes. Para isso, não basta ter a terra e a maquinaria necessária, pois a decisão é do homem e a chave do sucesso está em suas mãos. O homem é, então, crucial no processo e, por conta disso, pode-se, inclusive, receber o conhecimento de outrem pela transferência intersetorial, uma

vez que o estudo trata da importância estratégica da gestão de mudança e do papel da área de recursos humanos em transações complexas como as operações de fusões e aquisições. Comparado aos avanços tecnológicos na agricultura, pode-se perceber que ambos os processos incorporam mudanças e, portanto, o conhecimento pode ser intercambiário e, como a vida não para, quaisquer mudanças de cunho econômico incorporam a utilização de máquinas e equipamentos, além de outros insumos, e também de seres humanos. Assim, para o transporte de materiais e pessoas, enveredamos por um outro nicho teórico, apresentado no quarto artigo, que discorre sobre a logística de transporte e da quebra de alguns paradigmas por que tem passado o setor.

Caminhando pelo processo evolutivo, a comercialização de bens e serviços, principalmente máquinas e equipamentos, por seu porte e valor, necessitam de crédito, que, por seu caráter intertemporal, permite antecipar – por meio do processo de crédito – recursos, rompendo a barreira temporal que levaria para acumular a mesma quantidade de capital necessária para a antecipação das compras. O crédito, até mesmo por sua importante relação com o crescimento econômico, deve ser direcionado para fins específicos ou para projetos que não interfiram na capacidade de serem retornados a quem emprestou. Dessa forma, é necessária a criação, pelos fornecedores de recursos, de uma área de análise e concessão de crédito, que possa alimentar de informações e análises consistentes o processo decisório da organização que esteja alimentando as transações intertemporais.

O início desta apresentação, em versão preliminar, falava em mundo globalizado, cujo relacionamento envolve a existência de transações com o exterior e, a exemplo da necessidade de manutenção do poder de compra da moeda nacional, existe, nas relações com o exterior, uma teoria que nos ensina sobre a paridade do poder de compra em relação à taxa de câmbio, que é o preço de uma unidade de moeda estrangeira em termos das unidades inteiras ou fracionárias, necessários para liquidar a transação. Nesse artigo, é feito um exercício para verificar a existência de validação da teoria da paridade do poder de compra em relação ao comércio de alimentos entre Brasil, Estados Unidos e Argentina.

Continuando embarcados no bonde evolutivo, percebe-se que o grande salto foi proporcionado pela automação do processo produtivo, ancorado na melhora dos sistemas de comunicação que, por sua vez, encontram suporte nos processos de tecnologia da informação. A propósito, encerramos o volume com um artigo, abordando o emprego da acessibilidade e da usabilidade na construção de conteúdos digitais que permitem o aumento da produtividade e, como dito anteriormente, permitindo fazer mais, com a mesma disponibilidade de insumos

ou manter a produção com redução dos insumos, usualmente melhorando o processo produtivo.

E assim, caro leitor, encerramos este, que é o terceiro volume a ser editado sob a minha supervisão.

Boa leitura!

**O Editor**



ENSAIO



**Neio Lúcio Peres Gualda**

*Professor Titular do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá. E-mail: ngualda@uem.br*

**Luigi Martins Soncin**

*Graduando em Ciências Econômicas, na Universidade Estadual de Maringá, e bolsista do programa de iniciação científica PIBIC/CNPq/Fundação Araucária/UEM. E-mail: luigisoncin@gmail.com*

## **Avaliação do grau de primarização da produção dos Municípios Paranaenses - 2000/2009**

*The production rusticity degree's assessment in the Municipalities of Parana's State – 2000/2009*

### **Resumo**

Este artigo buscou identificar e analisar o nível de primarização da produção dos municípios Paranaenses, considerando a composição de sua base produtiva, por meio da participação relativa desses no Valor Adicionado, em um intervalo de 10 anos. Os resultados obtidos proporcionaram uma visão sobre o perfil da estrutura produtiva dos municípios, bem como avaliar qual o estágio de primarização em que a maioria dos municípios paranaenses se encontra. Por fim, pôde-se concluir que a maioria dos municípios do Estado são “primarizados” e se encontram em estágio “natural” ou “estrutural”, resultando na impossibilidade de Paraná alcançar um crescimento econômico acelerado, em todas suas regiões.

**Palavras-chave:** Primarização produtiva; Base produtiva; Crescimento acelerado.

### **Abstract**

Through this article, we seek to analyze in which stage of production system the municipalities of State of Parana are located. We took in account the composition of regional productive base considering its participation in the generated value added in the production system during a period of 10 years. The results pointed out that the majority of Parana's municipalities are in its “natural” or “structural” phase. This situation puts out some difficulties to drive the state of Parana to a route of accelerated economic growth in all of its regions.

**Keywords:** Stage of development; Insourcing; Productive structure; Accelerated growth rate.

## 1. Introdução

Ao se colocar a questão da primarização da produção dos municípios paranaenses, busca-se contribuir para a construção de um arcabouço analítico que possa auxiliar na compreensão do atual estágio de desenvolvimento desses municípios.

De início, cabe ressaltar que essa condição traz o entendimento implícito de que tal estágio de produção (primarização) expressa uma condição que impede a implementação de mecanismos que propiciem, de imediato, um processo de crescimento econômico acelerado em todas as regiões do estado. Tal sentimento decorre da fundamentação teórica que emergiu ao longo das décadas de 1940 e 1950, e que ficou conhecida como a “Nova Teoria do Desenvolvimento Econômico”. Essa colocava para os países em vias de desenvolvimento um único caminho, ou seja, “*a industrialização como alternativa inevitável, caso contrário estariam condenados à estagnação e ao retrocesso econômico*” (Gualda, 1995, p. 7). Tem-se, ainda, em especial, as contribuições de Hirschman (1958) e Perroux (1967), que advogam que a indústria propiciaria um crescimento polarizado e com fortes efeitos e encadeamentos.

A literatura econômica que trata do desenvolvimento do Paraná disponibiliza uma gama expressiva de trabalhos que procuram mostrar as fortes desigualdades entre os municípios de base agropecuária e industrial. Entre esses, destaca-se o amplo e completo Diagnóstico Econômico e Social, realizado pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), no ano de 2003, no qual se evidencia todas as desigualdades intrarregionais. Ou mesmo o estudo de Rolim (1995), que mostra a existência de dois Paranás, um do agribusiness e outro industrial-urbano.

Neste artigo, busca-se investigar tal problemática pela avaliação do grau de primarização da produção dos municípios paranaenses no período compreendido entre os anos de 2000 e 2009. Para tanto, foi construído o índice “Grau de Primarização” (GPri), para definir o perfil da produção de cada município. Por esse indicador, os municípios foram classificados conforme a tipologia por ele definida, que leva em conta as barreiras e as dificuldades enfrentadas quando optam em mudar o perfil de sua base produtiva. Ou seja, os fortes vínculos que apresentam em relação às atividades não industriais, sobretudo, as agropecuárias, que limitam suas capacidades de integração à dinâmica das regiões industrializadas, quer em nível estadual ou nacional.

Este trabalho está organizado em cinco seções, além desta introdução. Na segunda seção, busca-se fundamentar teoricamente a principal hipótese de investigação, que coloca a industrialização como condição prioritária ao desenvolvimento econômico. A seção seguinte discute, por meio de breve revisão da literatura, as principais transformações na base produtiva no estado nos últimos anos. Na quarta seção, são apresentados os

procedimentos metodológicos empregados e, em seguida, são analisados os principais resultados obtidos. Por último, nas considerações finais, conclui-se que o estado do Paraná é “Primarizado”, e sua base produtiva permaneceu praticamente fixa ao longo do período analisado. Destarte, depreende-se que, diante desse perfil, é muito difícil o Paraná atingir, em todas as regiões, um crescimento acelerado.

## 2. A Industrialização como Fator de Crescimento Acelerado

Embora considerando o entendimento contemporâneo que refuta a tese da industrialização como principal fator de desenvolvimento<sup>1</sup>, para a análise contida neste trabalho, ela será considerada válida, para o paranaense, haja vista os inúmeros trabalhos que mostram que os municípios do estado com maiores níveis de industrialização apresentam indicadores socioeconômicos mais elevados.<sup>2</sup>

Segundo Neves (1988, apud Gualda, 2003), a revolução keynesiana, ao derubar vários postulados de aplicação geral da economia neoclássica, fez com que os estudiosos do desenvolvimento econômico se sentissem obrigados a construir uma nova teoria, legitimada nos resultados de Keynes. Dessa forma, os primeiros trabalhos dessa “Nova Teoria do Desenvolvimento Econômico” tinham compromissos pragmáticos muito fortes, associados à questão do subdesenvolvimento. Logo, a alternativa da industrialização se apresentou como solução única para problemática estudada.

Entre os trabalhos que contribuíram para o desenvolvimento dessa teoria, destacam-se: Rosenstein-Rodan (1943), Prebisch (1949), Singer (1950), Nurkse (1953), Lewis (1954), Myrdal (1957), Hirschman (1958), Rostow (1960) e Perroux (1967). Em comum, todos eles contêm a ênfase na industrialização e o caráter pragmático de buscar soluções para o problema do subdesenvolvimento. Nesse conjunto de contribuições à teoria do desenvolvimento, destaca-se o trabalho realizado por Hirschman (1958) por apresentar de forma mais contundente essas duas características.

Para Hirschman (1958), as indústrias tinham significativos vínculos interindustriais “*linkages*” e dinâmicas que respondem a estímulos recíprocos que se proporcionam, pelo entrelaçamento das cadeias produtivas e pelo poder de dispersão como meio de identificar indústrias-chave. Verifica-se, também, a interdependência e o encadeamento entre os setores, gerando um crescimento polarizado. O autor

---

<sup>1</sup> Para discussão ampla sobre esta questão, veja o trabalho de GUALDA (1995), “Esgotamento da Teoria do Desenvolvimento Econômico”, **Texto para Discussão nº 15**, PME/UEM, mimeo.

<sup>2</sup> Tal constatação foi ratificada recentemente com a publicação do atlas produzido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) que revela que, por exemplo, o município de Curitiba, o mais industrializado do estado, apresenta o maior Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M.

chamava a atenção que os efeitos em cadeia, retrospectivos e prospectivos, gerados pelas indústrias, provocariam crescimento acelerado, que pressionaria investimentos públicos compensatórios direcionados às regiões menos desenvolvidas, principalmente devido a problemas políticos e a certa solidariedade presente numa nação. Hirschman também argumenta que os efeitos de fluência das regiões mais desenvolvidas de um país tendem a superar em intensidade e importância os efeitos de polarização, provocando efetivamente a aceleração do desenvolvimento das regiões atrasadas.

Outra contribuição importante, focada na industrialização como fator de desenvolvimento (indústria-chave), deve-se a Perroux (1967). Para esse autor, o surgimento de indústrias motrizes é importante para o processo de crescimento econômico de um país ou de uma região, principalmente, porque influencia positivamente as expectativas e antecipações de um grande número de agentes econômicos. Se a indústria motriz possuir amplas conexões com vários outros setores importantes da economia, o seu crescimento terá impacto sobre toda uma região ou mesmo toda a nação. Em suas palavras:

*“... os movimentos econômicos da indústria-chave tendem a ser acompanhados pelas demais do complexo (fornecedores, distribuidores e prestadores de serviços)” (PERROUX, 1967, p. 172).*

Tanto Hirschman (1958) quanto Perroux (1967) compartilham com a tese da importância atribuída às economias externas geradas pela primeira indústria que se instala em algum lugar específico, e que acaba atraindo outras empresas e indústrias para o mesmo local, gerando um crescimento econômico concentrado espacial e setorialmente. Tais argumentos consubstanciam teoricamente nossa hipótese de trabalho.

### **3. Transformações da Estrutura Produtiva do Paraná**

Entre meados da década de 1970 e os anos de 1980, a base produtiva do estado sofreu significativa transformação com a mudança no padrão de exploração da agricultura paranaense e pela intensa expansão da produção industrial estadual, cujos setores passaram por dois fenômenos: diversificação e modernização. Na agricultura, conforme demonstrado por Trintin (2001) e Gonzalez e Costa (1998), dado o esgotamento da economia cafeeira (marcada por diversas geadas, principalmente a geada “negra” de 1975), houve mudança de pauta, produzindo-se, então, diversos produtos como: soja, cana-de-açúcar, milho etc. O expoente foi a soja, que se expandiu rapidamente em função da elevação de seu preço no mercado internacional e pela política nacional de fornecimento de crédito rural subsidiado, tanto para custeio, como

investimento, o qual privilegiava a entrada dos grandes capitais que, por sua vez, foram fundamentais para a mudança na estrutura produtiva da agricultura estadual e, não poderia ser diferente, ocasionaram algumas externalidades sociais, entre elas a migração de desempregados para a região Centro-Oeste.

Para Trintin (2001), considerando o mesmo período, a base produtiva industrial também passou por intensa expansão, notadamente marcada pela integração do mercado nacional que se deu por intermédio da desconcentração produtiva (em nível nacional) e pela, assim como na agricultura, presença do grande capital. A distribuição das indústrias no Estado ocorreu de forma polarizada. Por um lado, o Governo estadual fez um grande esforço (materializado em ações políticas e incentivos fiscais) para atrair grandes investimentos para a região de Curitiba [culminando na Cidade Industrial de Curitiba (CIC)], com a clara preferência do desenvolvimento dessa, em detrimento das demais regiões, decorrendo na diversificação e expansão da indústria: química e metais mecânicos foram os gêneros que tiveram maior crescimento, enquanto madeira e produtos alimentares tiveram grande queda, na ótica do valor adicionado (TRINTIN, 2001). Por outro lado, segundo esse mesmo autor, foi formado o Complexo Agroindustrial Norte (CAN), no qual a proximidade da matéria-prima foi o fator decisivo para a escolha do local de instalação das firmas. O comportamento adotado induziu a criação de duas dinâmicas diferentes dentro do estado: a primeira (e mais desenvolvida) era a CIC, ligada intensamente com centros urbanos nacionais, e a segunda, o CAN, marcado pela exportação e, destarte, pela dependência do mercado externo.

Da segunda metade da chamada “década perdida” (anos 1980) ao início do século XXI, o Brasil esteve fadado ao baixo crescimento econômico. Nesse cenário, considerando a mudança do crédito rural, a queda do preço internacional dos produtos agrícolas e com a exaustão da fronteira agrícola do paranaense, o setor primário sofreu. As baixas expectativas, causadas pela conjuntura econômica de então, deixaram poucas saídas para a expansão da produção, ainda assim, esse setor cresceu em função dos ganhos de produtividade advindos da modernização<sup>3</sup> e da concentração espacial, ou seja, pela substituição dos minifúndios e propriedades de pequeno porte, por áreas maiores, formadas pelo processo concentração – aquisição sistemática de propriedades de menor porte (TRINTIN, 2001). A indústria também passou pelo mesmo processo, concentração espacial e modernização da produção.

Outra interessante interpretação sobre as transformações na base produtiva do estado, entre os anos de 1970 e 1990, foi feita por Rolim (1995), que procurou mostrar, baseado

---

<sup>3</sup> É importante lembrar que foi na “década perdida” o período em que o processo produtivo passou por intensa modernização, tendo como principal elemento a informação, cuja evolução em termos de velocidade, disseminação e impactos foi altamente significativa. Para análise mais detalhada, (HARVEY,2012).

no processo geral da divisão espacial do trabalho, a configuração no território paranaense de dois grandes espaços econômicos: “*um deles na órbita da atividade agropecuária, que pode ser denominado de Paraná do Agribusiness, e outro na órbita da economia urbano-industrial do País, que podemos chamar de Paraná Urbano*” (p. 95). Para o autor, a base da estrutura produtiva do Paraná dos anos de 1990 foi lançada nos anos setenta:

*“A modernização da agricultura, e a agroindústria, mais o surgimento da nova indústria desvinculada dessas atividades e as grandes migrações para fora do estado ocorrem nesse período. Esse processo, grosso modo, prosseguiu nos anos oitenta, acentuando a confirmação dos dois Paranás”* (p. 55).

Em trabalho de pesquisa desenvolvido recentemente, Gualda et al (2012) mostram que todas essas transformações e crescimento da base produtiva do estado não ocorreram de forma homogênea. Mas privilegiou alguns sítios que apresentavam maiores vantagens locais, quer associadas a economias de aglomeração, a vocações naturais ou em decorrência da intervenção governamental, por meio de políticas de incentivo. O resultado desse processo foi um crescimento polarizado com graves consequências para os municípios que não conseguiram se inserir na dinâmica de modernização e diversificação.

#### **4. Materiais e Métodos**

Apoiado no conceito de “Primarização das Exportações” que se refere à redução da participação dos produtos industriais nas exportações totais de um país, procurou-se adaptar o referido conceito para “Primarização da Produção” que expressa a baixa participação dos produtos manufaturados no Valor Adicionado (VA) dos municípios. Considerou-se que um nível elevado da produção não industrial (agropecuária e serviços) em relação à produção total do município possa representar o grau de primarização da produção.

Assim sendo, propusemos como ferramenta de análise o indicador “Grau de Primarização” (GPri):

$$GPri = 1 - \left( \frac{VA_{ind}}{VA_{total}} \right) \cdot 100$$

Onde:

GPri – Grau de Primarização do município i;

VA<sub>ind</sub> – Valor Adicionado Industrial do município i;

VA<sub>total</sub> – Valor Adicionado Total do município i.

Para identificação do perfil da produção de um município, foram adotados os seguintes parâmetros:

$GPri \geq 65\%$  – município com base produtiva primarizada;

$GPri < 65\%$  – município com base produtiva lastreada em atividades industriais.

Após a identificação do perfil produtivo de cada município paranaense, foi feita a classificação do nível de primarização dos municípios de base produtiva não industrial, baseada na seguinte tipologia:

#### **Quadro 01 - Tipologia dos Graus de Primarização**

$GPri > 90\%$	Primarização Natural
$75\% = GPri = 90\%$	Primarização Estrutural
$65\% = GPri > 75\%$	Primarização Transitória

Fonte: Elaborado pelos Autores

Para a definição dessa tipologia, levou-se em conta as dificuldades e barreiras que os municípios devem enfrentar para mudar o perfil de sua base produtiva. Em outras palavras, os fortes vínculos que apresentam em relação as atividades não industriais, sobretudo, as agropecuárias. Assim, foram levados em conta os seguintes aspectos:

**Primarização Natural** – serão considerados os municípios cuja base produtiva é altamente dependente das atividades agropecuárias extrativas ou de exploração bastante primária, com reduzida capacidade de agregar valor, como reflorestamentos, pecuária extensiva, subexistência etc. Em geral, possuem concentração fundiária acima da média estadual. Nesses municípios, o setor comércio responde por quase a totalidade das atividades do setor.

**Primarização Estrutural** – municípios cujo estágio de produção agropecuária é caracterizado pelo uso intensivo de insumos modernos e agricultura mecanizada (soja, milho, trigo). Há presença de pequenas empresas agroindustriais. As atividades terciárias apresentam boa participação na composição do valor adicionado total.

**Primarização em Transição** – municípios que além de possuírem características semelhantes à primarização estrutural, possuem várias propriedades rurais que desenvolvem suas atividades de forma integrada à agroindústria (suinocultura, avicultura, piscicultura, sericicultura, mandioca, cana-de-açúcar). São sedes de importantes agroindústrias (abatedores de frango e suínos, cooperativas de produção, usinas de álcool e açúcar, fecularias, entre outras). Essas atividades apresentam alguns encadeamentos parafrente e para

trás (Hirschman, 1961), os quais fortalecem as atividades do setor terciário e potencializam futuras atividades industriais no município.

Para fins analíticos e melhor compreensão do desenvolvimento da estrutura produtiva de cada um dos 399 municípios paranaense, foi desenvolvida análise das alterações do perfil e do nível da composição de sua base produtiva entre os anos de 2000 e 2009.

Os dados empregados foram obtidos na base de dados do Iparde<sup>4</sup> e utilizados em valores nominais, já que as avaliações e análises foram realizadas baseadas na participação relativa de cada setor na produção total, em cada período determinado, sendo, portanto, desnecessárias quaisquer atualizações monetárias.

## 5. Análise de Resultados

Pela aplicação dos procedimentos metodológicos especificados, foi possível obter resultados consistentes, cujas análises contribuem para a compreensão da problemática colocada no objeto de estudo do presente artigo.

Inicialmente, buscou-se identificar o perfil produtivo do estado como um todo, pelo cálculo do “Grau de Primarização” (GPri) para a sua produção total. Os resultados mostram que, no ano 2000, o GPri para a produção estadual foi de 70,7% e, no ano de 2009, alcançou a cifra de 71,8%. Esses resultados, conforme os parâmetros estabelecidos, mostram que a produção total do estado do Paraná pode ser caracterizada como “Primarizada”. O que, segundo nossa principal hipótese de trabalho, dificulta a implementação de um processo de crescimento acelerado em todas as regiões do estado.

Os resultados constantes na tabela nº 01 mostram o enquadramento de cada um dos 399 municípios paranaenses, pela caracterização do seu perfil produtivo, para os anos de 2000 e 2009, bem como suas evoluções (ver imagens 1 e 2). Conforme pode ser visto, no primeiro ano, 368 municípios apresentam perfil produtivo caracterizado como primarizado e apenas 31 foram considerados como industrializados.

**Tabela 01 - Perfil do Produtivo dos Municípios Paranaenses em 2000 e 2009.**

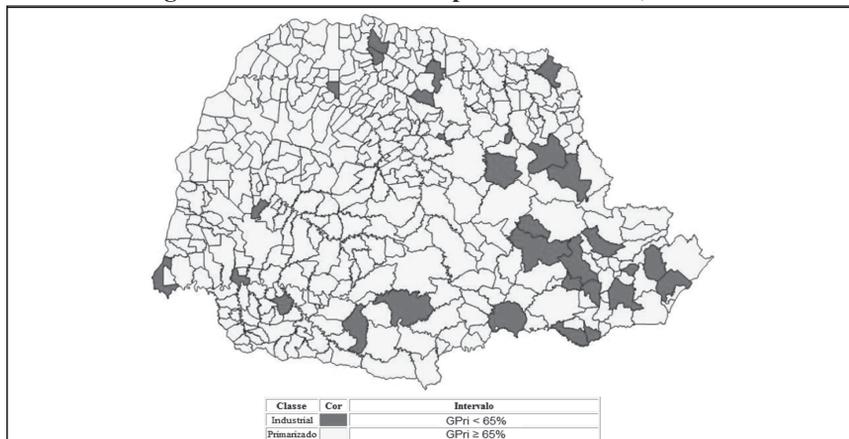
<b>Perfil dos Municípios</b>	<b>2000</b>	<b>2009</b>	<b>Δ %</b>
<i>Industrializado</i>	31	41	32,2%
<i>Primarizado</i>	368	358	-2,98%

Fonte: Elaborado pelos autores.

<sup>4</sup> [www.ipardes.gov.br](http://www.ipardes.gov.br)

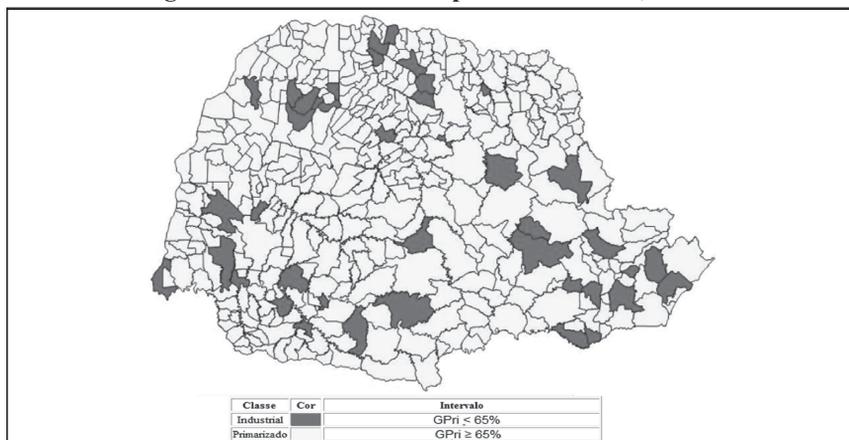
No que tange toda a crítica existente sobre a teoria que fundamenta nossa hipótese de trabalho, não há como negar que, em razão do elevado número de municípios, cujas bases produtivas apresentam um perfil primarizado, os municípios paranaenses não conseguem implementar complexos indústrias com possibilidade de encadeamentos e polarização, o que inviabilizam os esforços governamentais que visem à implantação de projetos que busquem níveis acelerados de crescimento em todas as regiões do estado.

**Imagem 01 - Perfil dos Municípios Paranaenses, em 2000**



Fonte: Elaborado pelos autores.

**Imagem 02 - Perfil dos Municípios Paranaenses, em 2009**



Fonte: Elaborado pelos autores.

A seguir, conforme metodologia aplicada, foi possível classificar os municípios que apresentaram perfil primarizado de sua produção, de acordo com a tipologia proposta. Os resultados contidos na tabela nº 02 mostram que, do total de 368 municípios com base produtiva primarizada, mais da metade desenvolvem atividades produtivas, cuja classificação aponta para um estágio natural. No ano de 2000, eram 195 municípios e, em 2009, apresentou pequena redução, passando para 185.

Conforme especificado, nesse estágio, a base produtiva é altamente dependente das atividades agropecuárias extrativas ou de exploração bastante primária, com reduzida capacidade de agregação de valor, como reflorestamentos, pecuária extensiva, subexistência etc. Em geral, possuem concentração fundiária acima da média estadual. Nesses municípios, o setor comércio responde por quase a totalidade das atividades, já que prestação de serviços refere-se a pequenos trabalhos de manutenção de bens de pequeno valor. Não conseguem se integrar à dinâmica das regiões; apresentam crescimento acelerado e se mantêm em estado quaseletárgico. Em outras palavras, não conseguem superar as condições e as relações de produção impostas por processos históricos que se iniciaram com sua ocupação e se consolidaram ao longo do tempo.

**Tabela 02 - Classificação dos Municípios de Base Produtiva Primarizada  
Anos de 2000 e 2009**

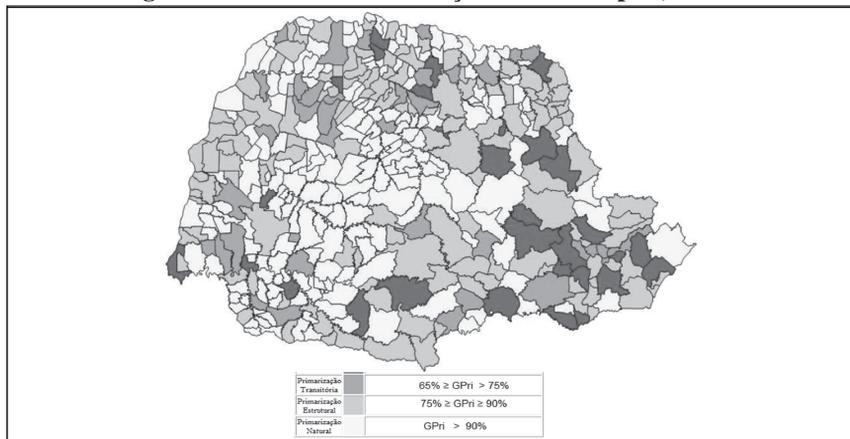
<b>Classificação</b>	<b>2000</b>	<b>2009</b>	<b>Δ (%)</b>
<i>Natural</i>	195	185	-5,13%
<i>Estrutural</i>	136	137	0,74%
<i>Transitória</i>	37	36	-2,70%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação aos municípios cujo estágio da base produtiva possui perfil primarizado e foram classificados (ver imagens 3 e 4) como estrutural, os resultados da tabela nº 01 mostram que praticamente não ocorreu variação no número de municípios enquadrados nesse estágio. No ano 2000, eram 136 e, em 2009, somaram 137. Esse resultado indica que, após as transformações ocorridas nos anos 1980 e 1990, poucas mudanças ocorrem nos municípios cuja organização da produção agropecuária é caracterizada pelo uso intensivo de insumos modernos e agricultura mecanizada (soja, milho, trigo). Mesmo a presença de pequenas empresas agroindustriais não foi suficiente para impulsionar processos de polarização ou encadeamento em outras atividades. Contudo as atividades terciárias apresentam boa participação na composição do valor adicionado total.

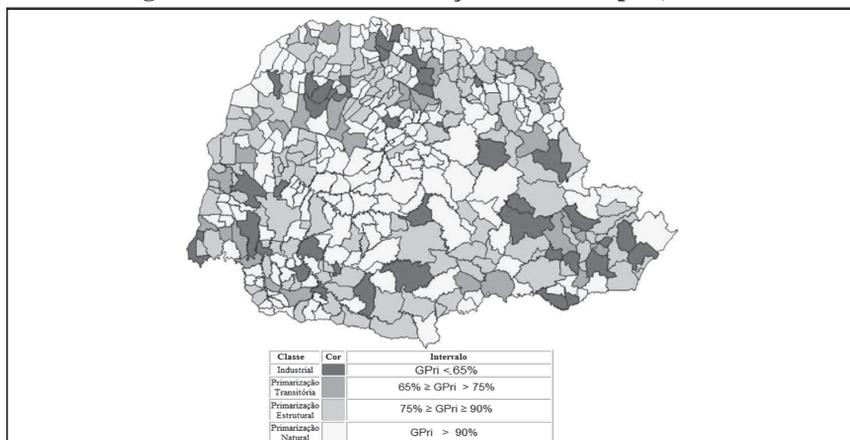
O mesmo comportamento se verifica nos municípios cujo estágio de primarização da produção foi classificado como transitório, ou seja, com potencialidade para a transformação de sua base produtiva de perfil primarizado para um industrial. Conforme dados da tabela nº 02, nos anos de 2000 e 2009, a quantidade de municípios classificadas nesse estágio foram de 37 e 36, respectivamente. Tal constatação ratifica a análise anterior, na qual as transformações na base produtiva do estado, que ocorreram em décadas passadas, estão esgotadas, principalmente, para o municípios de base produtiva primarizada.

**Imagem 03 - Grau de Primarização dos Municípios, em 2000**



Fonte: Elaborado pelos Autores.

**Imagem 04 - Grau de Primarização dos Municípios, em 2009**



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Nas tabelas 03 e 04, destacamos, para os dois anos, os 10 municípios que detêm a maior primarização (tanto natural quanto estrutural) e os 10 municípios que estão, conforme os parâmetros, mais próximos do perfil Industrial. Nota-se que, em 2000 e 2009, os 10 municípios mais próximos do perfil industrial (Almirante Tamandaré, Campina Grande do Sul, Metalândia, Itaipulândia, Ibiporã, Toledo, Ivaté etc.) estão localizados próximo às cidades de perfil industrial. Isso se dá, de acordo com a teoria econômica, pela relação interdependente entre a indústria e os demais setores.

### Municípios Primarizados - 2000

Natural	GPri (%)	Estrutural	GPri (%)	Transitória	GPri (%)
São Jorge do Ivaí	95.83	Quatro Pontes	89.51	Ivaté	65.66
Braganey	95.85	Sapopema	89.54	Toledo	65.92
Juranda	95.90	Terra Roxa	89.55	Andirá	66.85
Mamborê	95.94	Paranapoema	89.63	São Tomé	67.44
Leópolis	96.04	Curiúva	89.76	Almirante Tamandaré	67.69
Bom Sucesso do Sul	96.11	Jaboti	89.80	São Pedro do Paraná	67.71
Campo Bonito	96.39	Santana do Itararé	89.85	Céu Azul	68.49
Farol	96.61	Santa Isabel do Ivaí	89.89	Tapejara	68.63
Boa Esperança	96.90	Rebouças	89.93	Ibiporã	69.29
Luiziana	96.95	Maripá	89.97	Campina Grande do Sul	69.93

Fonte: Elaborado pelos Autores.

### Municípios Primarizados - 2009

Natural	GPri (%)	Estrutural	GPri (%)	Transitória	GPri (%)
Campo Bonito	95.74	Chopinzinho	89.13	Mallet	65.03
Mirador	95.74	Sulina	89.14	Cambará	65.19
Farol	95.78	Boa Vista da Aparecida	89.30	Nova Londrina	65.27
Cruzmaltina	95.83	Inácio Martins	89.36	Paranacity	66.67
São Jorge do Ivaí	95.89	Curiúva	89.42	Francisco Beltrão	66.82
Jardim Olinda	95.90	Nova Esperança do Sudoeste	89.46	Itaipulândia	67.31
Nova Aliança do Ivaí	95.91	Rancho Alegre D'Oeste	89.68	Marechal Cândido Rondon	67.92
Porto Barreiro	96.10	Jardim Alegre	89.70	Matelândia	68.09
Luiziana	96.13	Presidente Castelo Branco	89.82	Perobal	68.33
Doutor Ulysses	96.24	Carlópolis	89.87	Cruzeiro do Oeste	68.33

Fonte: Elaborado pelos Autores.

## 6. Considerações Finais

A análise dos resultados obtidos nos permite concluir que o perfil da produção

total do estado do Paraná pode ser caracterizado como “Primarizado”. O que, segundo nossa principal hipótese de trabalho, dificulta a implementação de um processo de crescimento acelerado em todas as regiões do estado e consolida o crescente processo de desigualdade intrarregional que vem se acelerando desde a década de 1980.

Os resultados obtidos permitem concluir, também, que, entre os anos de 2000 e 2009 ocorreram poucas mudanças na base produtiva do estado, visto que as participações relativas dos setores agropecuária, indústria e serviços, no valor adicionado bruto estadual, apresentaram poucas alterações. Esse fato mostra que, nessa última década, a dinâmica produtiva do estado manteve a mesma configuração estabelecida nos anos de 1980 e 1990.

Outra conclusão importante é que, além de “Primarizada”, a base produtiva da maior parte dos municípios paranaenses encontra-se em estágios que podem ser classificados como “Natural” ou “Estrutural”. No primeiro, sua base produtiva é altamente dependente das atividades agropecuárias extrativas ou de exploração bastante primária, com reduzida capacidade de agregar valor à sua produção. E, no segundo, a produção agropecuária é caracterizada pelo uso intensivo de insumos modernos e agricultura mecanizada e há a presença de pequenas empresas agroindustriais. As atividades terciárias apresentam boa participação na composição do valor adicionado total.

Constatou-se, ainda, que apenas um pequeno número de municípios encontra-se em um estágio “Transitório”, ou seja, com possibilidade de mudança em sua base produtiva, que permita transformar o seu perfil de “primarizado” para “industrial”.

Finalmente, ao associar os resultados obtidos neste estudo aos recentes indicadores de desenvolvimento humano (IDH/PNUD), pode-se reafirmar a tese principal desta pesquisa, que processos de industrialização regionais, ao propiciar efeitos de polarização e encadeamentos, favorecem ritmos de crescimento econômico acelerados.

## 7. Referências

- GONZALEZ, Bernardo C. R. e COSTA, S. M. A. L. *Agricultura Brasileira: Modernização e Desempenho*, Revista Teoria e Evidência Econômica, vol. 5, nº 10, maio, 1998, Passo Fundo.
- GUALDA, N. L. P. (1995). O Esgotamento da Teoria do Desenvolvimento Econômico. *Texto Para Discussão nº 195*. Maringá. Programa de Mestrado em Economia. Universidade Estadual de Maringá.
- GUALDA, N. L. P. et al (2012). *As Transformações Recentes na Estrutura Produtiva Industrial do Estado do Paraná: Uma Análise Multidimensional*. Relatório de Pesquisa. Universidade Estadual de Maringá, mimeo, Dez.

- HANSEN, Niles M. Teoria dos Pólos de Desenvolvimento em um Contexto Regional. In FAISSOL, Speridião. *Urbanização e Regionalização: Relações com o Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: IBGE, 1975, p. 143-160.
- HIRSCHMAN, Albert. *Estratégia do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1958.
- IPARDES. *Paraná – Diagnóstico Social e Econômico*. Curitiba. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, 2003. Disponível em: <[www.ipardes.gov.br](http://www.ipardes.gov.br)>. Acesso em: 18/7/2013.
- LEWIS, W. Arthur. O desenvolvimento econômico com oferta ilimitada da mão-de-obra. In: AGARWALA, A. N. & SINGH, S. P. (Org.) *A economia do subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Forense, 1969, p. 406-456.
- MYRDAL, G. *Teoria Econômica e Regiões Subdesenvolvidas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Saga, 1972.
- PADIS, Pedro Calil. *Formação de uma economia periférica: O caso do Paraná*. São Paulo: Hucitec, 1981.
- PERROUX, François. *A Economia do Século XX*. Lisboa: Livraria Moraes, 1967.
- PREBISCH, Raul. O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. *Revista Brasileira de Economia*. Rio de Janeiro, p. 48-111, set/1949.
- ROLIM, Cássio (1995). O Paraná urbano e o Paraná do agribusines: as dificuldades para a formulação de um projeto político. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, nº 86, p. 44-99.
- ROSTOW, W. W. *Etapas do Desenvolvimento Econômico* (um manifesto não comunista). Rio de Janeiro: Zahar, 1961.
- TRINTIN, Jaime Graciano. *Transformações recentes na economia paranaense: Nem Especialização nem risco de fragmentação*. Maringá: EDUEM, 2005.
- TRINTIN, J. G. *A economia do Paraná: 1985 a 1998*. Campinas, SP. Tese Doutorado, UNICAMP/IE, 2001.
- VERRI, Enio José & GUALDA, Neio Lúcio Peres. *Desenvolvimento Industrial e Concentração Espacial: Uma Breve Discussão sobre a Situação Recente do Estado do Paraná*. Encontro Nacional de Economia Política. Fortaleza, 2000.

# ARTIGOS



**Jaime Graciano Trintin**

*Professor Pesquisador do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá - UEM; E-mail: jgtrintin@uem.br*

**Antonio Carlos de Campos**

*Professor Pesquisador do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá - UEM; accampos@uem.br*

**Felipe Carvalho Araújo**

*Bolsista do programa de iniciação científica (PIBIC) financiado pela Fundação Araucária (FA).*

## **As pequenas propriedades e os avanços tecnológicos na Agricultura Paranaense nos Anos 2000**

*The small farms and the technological advance in the Paraná's Agriculture at Years 2000*

### **Resumo**

O presente artigo analisa o avanço tecnológico na agricultura paranaense a partir de 1990, considerando o impacto dessas mudanças nas pequenas propriedades. Inicialmente, faz-se uma breve revisão enfatizando o período de transição pelo qual passou a agricultura paranaense nos anos setenta e oitenta. Em particular porque no Paraná ocorreu a implantação da política de modernização e desenvolvimento agrícola, que propunha o fomento da indústria de insumos modernos, conforme o tripé consorciado entre Estado, capital nacional e capital internacional.

De acordo com os resultados, a agricultura do Paraná, como um todo, absorveu as novas tecnologias e, de modo especial, as pequenas propriedades. As propriedades maiores apresentaram significativa evolução quanto ao uso de insumos modernos, notadamente fertilizantes, defensivos e controle de pragas e, ao mesmo tempo, apresentaram evolução positiva na aquisição de tratores e máquinas agrícolas de grande porte, melhorando a produtividade da agricultura. Já as pequenas propriedades agrícolas apresentaram uma tendência decrescente de participação relativa no uso de fertilizantes e controle de pragas e, por outro lado, ascendente quanto ao uso de tratores e máquinas agrícolas. Embora não haja grandes modificações na estrutura produtiva da agricultura paranaense, verifica-se que há tendência de uso de tecnologias modernas, inclusive nas pequenas propriedades.

**Palavras-chave:** Agricultura paranaense; Tecnologia; Pequena propriedade rural.

### **Abstract**

This paper analyzes the process of introducing new technologies in the Paraná State agriculture from 1990s, considering their impacts over small farms. Initially,

a brief review on the transitional period of Paraná agriculture during the 70s and 80s is presented. In particular, Paraná was the State laboratory for the deployment and implementation of the green revolution policy, resultant from a new model of agricultural development and agribusiness, with the proposition of developing the industry of modern inputs, in the association of public and private national capital, and international capital.

According to the results, the Paraná agriculture as a whole absorbed the new technologies, especially in the small farms. The larger farms showed more significant developments in the use of modern inputs, principally fertilizers and pesticides controlling pests and, at the same time, showed positive developments in the acquisition of tractors and large size agricultural machinery, improving agricultural productivity. However, the smaller area farms (extracts up to 20 ha) showed a tendency of decreasing relative share in the use of fertilizers and pest control, while they showed increasing applications of tractors and agricultural machinery. Although the agricultural structure in Paraná seems to have accommodated its productive configuration, we can realize that there was an improvement in the use of modern technology, including in the smaller area farms.

**Keywords:** Paraná agriculture; Modern technology; Small farms.

## 1. Introdução

A agricultura brasileira sempre teve papel importante na dinâmica do desenvolvimento da economia brasileira, principalmente a partir da segunda metade do século XIX quando, por meio da economia cafeeira, acumulou-se capital, formou-se o mercado interno e criaram-se as condições para a formação do mercado de trabalho e, assim, foi potencializada a diversificação da estrutura produtiva da economia e o aumento da renda e do emprego. A partir dos anos trinta do século passado, com a expansão industrial, a agricultura, por meio da atividade cafeeira, foi importante para a geração de superávits comerciais que se traduziram em divisas para financiar o processo de industrialização por substituição de importações que se estendeu até meados dos anos cinquenta. Não menos importante, as transformações dos anos setenta serviram de base para diversificar a pauta exportadora brasileira e assegurar a geração de crescentes superávits comerciais, que serviram de base para honrar os compromissos externos do país.

Na atualidade, esse setor continua tendo papel relevante tanto na geração dos superávits comerciais e, portanto, no financiamento do Balanço de Pagamentos do

país, quanto na geração de renda em várias regiões brasileiras.

No estado do Paraná, o papel desse setor não foi diferente e as mudanças na agricultura paranaense, principalmente a partir dos anos setenta do século passado, têm corroborado para consolidar o Estado num dos mais importantes produtores agrícolas do país.

Nesse processo de mudança, toma importância a política agrícola implementada pelo governo federal, por meio do crédito subsidiado que visava a incentivar e dar suporte a denominada modernização agrícola, que tinha como objetivo integrar a agricultura ao setor industrial e, ao mesmo tempo, capacitá-la para a geração de excedentes agrícolas exportáveis.

Esse processo de modernização marca uma mudança de época para a estrutura produtiva agrícola paranaense que passa, então, a ser intensiva em capital e não mais em trabalho e incorpora insumos como: fertilizantes, máquinas, tratores, adubos, equipamentos, defensivos agrícolas, entre outros (PEREIRA, 1988).

De lá para cá, consolidou-se o processo de modernização agrícola no estado, porém pouco se analisou sobre os efeitos dessas mudanças em termos de incorporação tecnológica para as pequenas propriedades. Isto é, a modernização atingiu apenas os maiores produtores? Os pequenos estabelecimentos, com faixa de terra de dez até vinte hectares, por exemplo, incorporaram essas novas tecnologias? As pequenas propriedades respondem em termos de aumento de produtividade ou o aumento da produtividade está restrito aos maiores estabelecimentos?

Assim, este artigo tem o objetivo de responder a essas questões e, ao mesmo tempo, evidenciar se esse processo de modernização se estendeu para as pequenas propriedades, principalmente até vinte hectares. Para tanto, tomou-se como referencial metodológico os aspectos contidos no modelo de revolução verde, implantado especialmente no Paraná, e que se traduziu num novo modelo de desenvolvimento agrícola e, ao mesmo tempo, agroindustrial para o país, o qual propunha o fomento da indústria de insumos modernos, de acordo com o tripé consorciado entre Estado, capital nacional e capital internacional.

Para atingir esses objetivos, o estudo encontra-se organizado, além desta introdução, em mais duas seções: uma que trata das mudanças na composição agrícola estadual a partir de meados dos anos oitenta para os anos noventa do século XX, quando se consolidou a modernização e se avança para os anos recentes; e outra que tem a finalidade de evidenciar se os extratos menores incorporaram esse pacote tecnológico. Encerra-se o artigo com as considerações finais.

## 2. Revisão de Literatura

### 2.1 As transformações na estrutura produtiva agrícola da economia paranaense a partir de meados dos anos oitenta

A partir de meados dos anos oitenta do Século XX, aconteceram importantes mudanças na pauta de produção da agricultura paranaense, porém essas foram menos intensas do que as observadas durante a década anterior. Isso se deve, segundo Trintin (2006), a dois motivos principais: primeiro, em razão da desaceleração do crescimento da economia brasileira nos anos oitenta, período em que o setor agropecuário deixou de contar com recursos financeiros e apoio institucional, com vistas à sua expansão e modernização; segundo, internamente, havia pouca margem de manobra no sentido de ocupar novas áreas, seja substituindo culturas menos eficientes ou apropriando-se de novas áreas como ocorrera na década anterior.

O que torna significativas as mudanças no período analisado é que grande parte delas ocorreram incorporando novas tecnologias de modo a compensar as restrições impostas ao setor, principalmente em termos de expansão de área.

As principais culturas (milho, soja, trigo, cana-de-açúcar, café, feijão), em termos gerais, apresentaram elevação na produtividade ao longo do período analisado, com destaque para as culturas do milho e da soja. Isso sugere que, apesar desse período de mudanças, houve um esforço muito grande com vistas a incorporar novas tecnologias nessas culturas com o objetivo de aumentar a produção.

Em termos de produtos agrícolas cultivados no Paraná, muito pouco se modificou, e os principais continuam sendo: algodão herbáceo, arroz, batata inglesa, café, cana-de-açúcar, cevada, feijão, mandioca, milho, soja e trigo. Porém a cultura que mais chama atenção é a cana-de-açúcar, cujo total da produção perfazia, em 1985, 10,9 toneladas e, em 2010, alcança 49,03 toneladas; uma taxa média de crescimento anual de 8,1% (ver Tabela 1)<sup>1</sup>. Ressalte-se, no entanto, que o período de maior crescimento ocorreu entre os anos de 1985 e 1995, o que representou um crescimento de 108,41%.

No que se refere a produção de grãos, a soja continua sendo o mais expressivo, visto que, em 1985, produzia 3,6 toneladas, passou para 6,2 toneladas em 1995 e, em 2010, atingiu 12,9 toneladas, conforme tabela 1.

---

<sup>1</sup> Usaremos neste trabalho a produção com médias trienais, para evitar um viés na análise quanto às oscilações sazonais na produção.

**Tabela 1 - PARANÁ. Produção das principais culturas: 1985, 1995, 2005 e 2010**  
(Em ton.)

<b>Cultura</b>	<b>1985*</b>	<b>1995*</b>	<b>2005*</b>	<b>2010*</b>
Algodão	838.658	310.748	42.411	3.714
Arroz	281.615	196.209	161.503	175.406
Batata Inglesa	525.416	672.160	572.856	689.683
Café	619.582	131.061	106.157	112.998
Cana-de-Açúcar	10.949.902	22.820.622	36.507.328	49.033.620
Cevada	71.504	74.261	113.371	167.160
Feijão	368.276	473.333	713.942	798.157
Mandioca	1.758.938	2.877.391	3.504.455	3.948.968
Milho	5.925.686	8.224.531	11.356.812	12.433.840
Soja	3.607.667	6.239.072	10.243.948	12.986.244
Trigo	2.943.524	1.640.005	1.976.983	2.790.144

Fonte: IPARDES, 2013. Elaboração própria.

\* Médias trienais: 1985 (85/86/87); 1995 (95/96/97); 2005 (05/06/07); 2010 (09/10/11)

O milho também se destaca na agricultura paranaense com expressivas taxas de crescimento da produção. Salta de uma produção de 5,9 toneladas, em 1985, para atingir 8,2 toneladas, em 1995, o que correspondeu a uma variação de 38,7%. Nos anos dois mil, houve continuidade dessa expansão, sendo que, no ano de 2005, a produção foi de 11,3 toneladas e, em 2010, alcançou 12,4 toneladas.

Chama também a atenção a cultura do feijão que nos anos dois mil apresenta variação positiva e bem superior a observada nos anos oitenta, pois quase duplica sua produção se comparado ao período anterior, embora se estabilize na segunda metade dos anos dois mil (tabela 2). A cevada e o trigo surpreendem, pois têm apresentado taxas de crescimento consideráveis. Contudo essa não é uma cultura que atua fortemente no mercado paranaense, principalmente por sua característica de clima frio, logo uma cultura de alto risco em virtude do clima tropical e subtropical predominante no estado e que no passado, principalmente em relação ao trigo, fez o país optar por importá-lo dos países do MERCOSUL.

**Tabela 2 - PARANÁ. Variação da produção das principais culturas.  
1985, 1995, 2005 e 2010  
(Em ton.)**

<b>Cultura</b>	<b>Variação 1985/1995 (%)</b>	<b>Variação 1995/2005 (%)</b>	<b>Variação 2005/2010 (%)</b>
Algodão	-62,95	-86,35	-91,24
Arroz	-30,33	-17,69	8,61
Batata Inglesa	27,93	-14,77	20,39
Café	-78,85	-19,00	6,44
Cana	108,41	59,98	34,31
Cevada	3,86	52,66	47,45
Feijão	28,53	50,83	11,80
Mandioca	63,59	21,79	12,68
Milho	38,79	38,08	9,48
Soja	72,94	64,19	26,77
Trigo	-44,28	20,55	41,13

Fonte: IPARDES, 2013. Elaboração própria.

Por outro lado, chama atenção o comportamento do arroz, do algodão, da batata inglesa e do café. Dentre essas culturas, a mais significativa é o algodão, com comportamento não só de queda, mas de tendência de eliminação de sua produção no estado, confirmando, portanto, os prognósticos feitos no passado quanto ao seu deslocamento para os estados do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul.

Em relação ao arroz, esse mantém tendência de estabilização, porém em patamares abaixo dos observados nos anos oitenta, o que pode significar sua consolidação em determinadas áreas do estado e extratos de área. Por sua vez, o café, que fora a menina dos olhos do estado no passado, evidencia tendência de queda da produção ao longo de todo o período analisado, evidenciando que sua produção, apesar dos avanços tecnológicos, fica circunscrita a uma determinada região do estado.

Quanto ao feijão, é importante notar que os prognósticos realizados nos anos oitenta de que essa cultura, assim como o arroz e a mandioca, iria ceder

lugar para a soja, trigo e milho como ocorrera nos anos setenta para os anos oitenta, não se verifica. Nota-se, ao contrário, crescimento da produção do feijão ao longo do período considerado e certa estabilização da produção do arroz. Essas questões remetem para a observação quanto ao que explica esse crescimento, se devido a incorporação/limitação de área ou em razão da elevação/estabilidade da produtividade.

## **2.2 Evolução da área colhida e produtividade das principais culturas da agricultura paranaense a partir de meados dos anos oitenta**

Para se evidenciar essa questão, quando analisamos, na agricultura paranaense, a área colhida dos principais produtos agrícolas e o seu rendimento por hectare, verificamos que, em relação à área, observa-se redução entre os anos de 1985 e 1995, com um declínio de 11,5%. Porém, ocorreu uma recuperação da área a partir de meados dos anos noventa, principalmente entre a sua segunda metade e meados dos anos dois mil. A explicação para esse maior aumento nessa última década pode estar associada ao maior crescimento das exportações brasileiras de produtos primários, notadamente soja, em razão da mudança na política cambial a partir de 1999, quando ocorreu a mudança para o regime de metas de inflação e houve forte desvalorização cambial.

Quanto ao aumento e ou perda de área das principais culturas do estado, nota-se que as quedas se deram, principalmente, pela redução das culturas de algodão, arroz, batata inglesa e café, conforme tabelas 3 e 4. Em conjunto, essas culturas perderam 981.173 hectares entre os anos de 1985 a 2010. As que tiveram aumento foram: a cana-de-açúcar, a cevada, a mandioca, a soja e o trigo. Nesse processo de aumento de área colhida, destaca-se a soja, que quase dobra entre os anos de 1995 e 2010, em seguida vem a cana crescendo de maneira considerável desde os anos oitenta. Só a cultura da soja aumentou quase 2 milhões de hectares nesse período. Portanto a soja aumentou sua área não só sobre as culturas mencionadas, mas também incorporando outras, provavelmente antes destinadas a pastagens.

**Tabela 3 - PARANÁ. Área colhida dos principais produtos agrícolas:  
1985, 1995, 2005 e 2010  
(Em ha)**

<b>Cultura</b>	<b>1985*</b>	<b>1995*</b>	<b>2005*</b>	<b>2010*</b>
Algodão	447.000	174.850	27.777	1.494
Arroz	180.974	92.768	57.894	41.013
Batata Inglesa	43.219	46.230	27.600	29.231
Café	462.668	99.796	101.308	80.950
Cana-de-Açúcar	147.349	280.256	458.755	621.007
Cevada	34.856	28.201	43.994	47.961
Feijão	702.009	554.281	525.281	560.750
Mandioca	85.682	132.964	163.101	169.869
Milho	2.491.257	2.521.109	2.397.759	2.467.135
Soja	1.886.457	2.377.853	4.031.237	4.370.744
Trigo	1.655.457	892.076	955.075	1.169.849
<b>Total</b>	<b>8.136.928</b>	<b>7.200.384</b>	<b>8.789.781</b>	<b>9.560.003</b>

Fonte: IPARDES,2013. Elaboração própria.

\*Médias Trienais: 1985 (85/86/87); 1995 (95/96/97); 2005 (05/06/07); 2010 (09/10/11)

Os dados evidenciam que o processo de substituição de culturas ainda está em curso no Paraná e tende a concentrar sua produção nas culturas da cana-de-açúcar, do milho e da soja e em menor medida nas culturas de trigo, feijão e mandioca.

**Tabela 4 - PARANÁ. Variação da área colhida das principais culturas da agricultura do Paraná**

<b>Variação</b>	<b>1985/1995</b>	<b>1995/2005</b>	<b>2005/2010</b>
Algodão	-60,88	-84,11	-94,62
Arroz	-48,74	-37,59	-29,16
Batata Inglesa	6,97	-40,30	5,91
Café	-78,43	1,51	-20,09
Cana-de-Açúcar	90,20	63,69	35,37
Cevada	-19,09	56,00	9,02
Feijão	-21,04	-5,23	6,75
Mandioca	55,18	22,67	4,15
Milho	1,20	-4,89	2,89
Soja	26,05	69,53	8,42
Trigo	-46,11	7,06	22,49

Fonte: IPARDES, 2013. Elaboração própria

Para analisar esse processo de perda de área, consideramos a distribuição dos estabelecimentos por extrato de área e a área por cada extrato. Tomando-se a década de oitenta quando o processo de modernização já havia se consolidado e os recursos creditícios já não estavam mais disponíveis devido à crise dos anos oitenta e do esforço quanto à geração de superávits comerciais, nota-se que, em 1985, os estabelecimentos com menos de 10 hectares (ha) representavam 49,1% do total e ocupavam uma área de 7,0%.<sup>2</sup> Na década de noventa, há evidências de perda de participação dos menores estabelecimentos, ficando em 41,8% e perda de dois pontos percentuais em termos de ocupação de área. No entanto, esse processo se reverte nos anos dois mil, quando há um ganho em termos de participação relativa no número de estabelecimentos, quando chegou a representar 45,7%, mas, em termos de ocupação, mantém-se estável com 4,7%, conforme tabelas 5 e 6.

Considerando os extratos de área de 10 ha a 20 ha, observa-se a mesma tendência de queda de participação, tanto em termos de número, quanto em ocupação

<sup>2</sup> Devemos observar que no período anterior os pequenos estabelecimentos eram bem superiores ao observado, tanto em número quanto em participação na área.

de área. Em outros termos, desde os anos oitenta, há tendência de redução no número dos pequenos estabelecimentos e perda de ocupação de área. Isto é, continua-se no Paraná o processo de concentração fundiária, que se atenua a partir de meados dos anos dois mil.<sup>3</sup>

Se levarmos em conta os extratos acima de 50 ha até 200 ha, portanto, os médios estabelecimentos para a realidade paranaense, observamos que esse processo não ocorre. Isto é, entre os anos oitenta a meados dos anos noventa, praticamente se estabilizam, refletindo-se nos anos seguintes. Contudo, à exceção do extrato de 200 ha a 500 ha, observa-se redução da participação dos estabelecimentos acima de 500 ha.

**Tabela 5 - PARANÁ. Número de estabelecimentos, por extrato de área.  
1985, 1995 e 2006**

Área (ha)	Número de Estabelecimentos					
	1985	(%)	1995	(%)	2006	(%)
Menos de 10	229.015	49,12	154.620	41,81	165.522	45,70
10 menos 20	102.536	21,99	85.799	23,20	81.907	22,61
20 menos 50	84.180	18,06	77.279	20,90	66.194	18,27
50 menos 100	25.529	5,48	25.227	6,82	22.304	6,16
100 menos 200	12.729	2,73	13.482	3,65	12.363	3,41
200 menos 500	8.232	1,77	9.339	2,53	10.315	2,85
500 menos 1000	2.464	0,53	2.611	0,71	2.417	0,67
1000 e mais	1.548	0,33	1.450	0,39	1.209	0,33
<b>TOTAL</b>	<b>466.233</b>	<b>100</b>	<b>369.807</b>	<b>100</b>	<b>362.231</b>	<b>100</b>

Fonte: Trintin (2006); IBGE (2007)

Ao se considerar os extratos acima de 200 ha, observa-se crescimento tanto em termos de número de estabelecimentos, quanto em termos de ocupação de área. Nota-se que os extratos que mais cresceram foram os de 200 ha a 500 ha.

De maneira geral, houve uma queda no número de estabelecimentos e também na área total destinada à agricultura, principalmente nos extratos menores, conforme revela a tabela 5.

<sup>3</sup> Essa é uma questão muito importante e que deve ser investigada com maior cuidado, principalmente porque a partir de meados dos anos dois mil há forte incremento de crédito aos pequenos agricultores.

As mudanças ocorridas no número de estabelecimentos, por extratos de área, evidenciam que a agricultura paranaense desacelerou o processo de concentração fundiária como se observava no passado, mas que gradativamente os pequenos estabelecimentos estão deixando de ter importância na atividade agrícola estadual, ficando a cargo dos extratos de área maior. Portanto, corroborando com a análise anterior quanto à importância das culturas modernas para a estrutura produtiva agrícola do estado.

**Tabela 6 - Área total, por extrato de área no Paraná - 1985, 1995 e 2006**

Área (ha)	Área Total – ha					
	1985	(%)	1995	(%)	2006	(%)
Menos de 10	1.129.731	7,06	792.119	4,97	725.579	4,71
10 menos 20	1.458.442	9,11	1.233.390	7,73	1.180.900	7,67
20 menos 50	2.598.319	16,23	2.399.390	15,05	2.040.828	13,26
50 menos 100	1.787.066	11,16	1.773.127	11,12	1.570.123	10,20
100 menos 200	1.773.841	11,08	1.885.947	11,83	1.727.880	11,23
200 menos 500	2.529.279	15,80	2.858.473	17,93	3.434.749	22,32
500 menos 1000	1.714.617	10,71	1.806.245	11,33	1.661.239	10,79
1000 e mais	3.015.309	18,84	3.197.940	20,05	3.050.485	19,82
<b>TOTAL</b>	<b>16.006.604</b>	<b>100</b>	<b>15.946.631</b>	<b>100</b>	<b>15.391.782</b>	<b>100</b>

Fonte: Trintin (2006) / IBGE (2007)

De maneira geral e em termos de produtividade, as culturas analisadas apresentaram elevação ao longo do período analisado. Merecem destaque as culturas de arroz, feijão, batata, cevada e milho. O arroz, por sua vez, apresentou média anual de crescimento de 4,3% (tabelas 7 e 8). O período mais expressivo foi o de 2005 a 2010, com crescimento de 38,28%.

**Tabela 7 - PARANÁ. Produtividade dos principais produtos agrícolas: 1985-2010**  
(Em Kg/ha)

Ano	Algodão	Arroz	Café	Feijão	Milho	Soja
1985*	1.871	1.547	1.315	517	2.353	1.906
1995*	1.792	2.114	1.135	855	3.260	2.624
2005*	1.706	2.803	1.052	1.352	4.689	2.543
2010*	2.334	3.876	1.450	1.439	5.154	2.809

Fonte: IPARDES, 2013. Elaboração própria.

\* Médias Trienais: 1985 (85/85/87); 1995 (95/96/97); 2005 (05/06/07); 2010 (08/09/10)

Com relação ao feijão, de 1985 a 1995, houve crescimento de 65% em sua produtividade, passando de 517 quilos por hectare para 855 quilos por hectare; tem crescimento forte também de 1995 a 2005 com 58%. A batata, a cevada e o milho mostraram crescimento mais modesto e não regulares em sua produtividade.

**Tabela 8 - PARANÁ. Produtividade dos principais produtos agrícolas: 1985-2010**  
(Em Kg/ha)

Ano	Batata	Cana	Cevada	Mandioca	Trigo
1985*	12.082	74.316	2.053	20.531	1.810
1995*	14.532	81.369	2.532	21.671	1.816
2005*	20.768	78.991	2.664	21.504	2.042
2010*	23.189	84.624	3.389	23.565	2.535

Fonte: IPARDES, 2013. Elaboração própria.

\* Médias Trienais: 1985 (85/85/87); 1995 (95/96/97); 2005 (05/06/07); 2010 (08/09/10)

O Café apresentava tendência de queda na sua produtividade, haja vista que houve um declínio de 13,7% de 1985 a 1995, seguido de outra redução de 7,2% de 1995 a 2005. Porém, nos anos 2000, houve um aumento da produtividade que passou de 1.052 quilos por hectare para 1.450 quilos por hectare.

No que se refere a soja, principal produto agrícola paranaense, observa-se pouca alteração nos ganhos de produtividade dessa cultura nas últimas décadas evidenciando, de certa forma, consolidação desse processo no estado. No entanto, em termos gerais, os dados apontam que o aumento da produção agrícola no estado está associado a um aumento de produtividade em suas principais culturas agrícolas.

### **3. Procedimento Metodológicos**

Para atingir o objetivo, este estudo utilizou-se da análise estatística descritiva, que, segundo Martins *et al* (1988), refere-se à estatística que trata da descrição de um conjunto de informações e de dados já coletados baseados em censos, anuários estatísticos ou estimações realizadas. Pelas informações coletadas, procura-se inferir, induzir ou estimar as leis de comportamento das variáveis e/ou fenômenos a serem analisados.

Neste estudo, os procedimentos metodológicos utilizados para coleta de dados dividiram-se em pesquisa bibliográfica, partindo-se de um referencial teórico existente acerca da problemática da modernização agrícola no Brasil, publicados em livros, teses, censos, institutos de pesquisa e artigos científicos. Posteriormente, se fez uso da análise estatística descritiva por meio do uso de tabelas para caracterizar e evidenciar as transformações na agricultura paranaense, notadamente a questão da incorporação de tecnologias pelas pequenas propriedades.

A base de dados utilizada para a referida análise consistiu no uso do Censo Agrícola do Paraná para o ano de 2006, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007). Nas informações de dados de Valor Adicionado publicados, recorreu-se ao Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2008). Para os dados de valor da produção agrícola, área, e estabelecimentos, utilizou-se de informações disponibilizadas pelo IPARDES (2013).

### **4. Resultados e Discussão**

#### **4.1 Incorporação de tecnologia na agricultura paranaense**

Com o objetivo de analisar a incorporação tecnológica, elaboramos esta seção considerando os agricultores que utilizam fertilizantes, que fazem controle de pragas e que utilizam de equipamentos e máquinas agrícolas em suas propriedades por extrato de área. O que se observou é que o extrato com menos de 10 ha apresentou queda relativa quanto ao uso de fertilizantes entre os anos de 1985 e 2006, quando declinaram de 56,7% para 45,7% (tabela 9).

A queda foi mais acentuada nos anos noventa, refletindo de certo modo a crise do período quando se teve nos anos oitenta a perda dos subsídios ao setor e a ênfase ao mercado como grande regulador da economia, fato esse que comprometeu sobremaneira os pequenos agricultores, pois fortemente dependentes do crédito de custeio e de financiamentos. Porém há que se acrescentar, também, o fato de que

muitos pequenos agricultores procuram diversificar sua produção e algumas atividades econômicas, caso típico da plantação de milho, por exemplo, que serve para consumo próprio na propriedade. Portanto não se busca ganhos de produtividade nessa cultura e, assim, não se despende recursos monetários para aquisição desse insumo agrícola.

Outra questão importante é quanto à perda da relação de troca observada na agricultura brasileira, fruto de sua modernização. Em outros termos, há uma deterioração nos termos de troca do produto agrícola em relação aos insumos agrícolas e cada vez mais o agricultor tem que despende mais sacas de seu produto por tonelada de fertilizante<sup>4</sup>. Esse e os demais fatos podem ter contribuído para que os menores estabelecimentos não tenham aumentado o uso de fertilizantes em suas propriedades ao longo desse período.

Nos demais extratos, por sua vez, o que se nota é elevação na utilização de fertilizantes. Assim, pode-se constatar um quadro que reforça a importância das culturas modernas, porquanto fortemente dependentes do uso desses insumos agrícolas para a manutenção e/ou elevação do rendimento, pois atuam predominantemente voltadas para o mercado.

**Tabela 9 - Número de estabelecimentos, por extrato de área, que utilizam fertilizantes. 1985, 1995 e 2006**

Área (ha)	Número de Estabelecimentos					
	1985	(%)	1995	(%)	2006	(%)
Menos de 10	139.799	56,75	87.000	35,88	165.522	45,70
10 menos 20	56.636	22,99	61.266	25,26	81.907	22,61
20 menos 50	34.155	13,87	57.046	23,52	66.194	18,27
50 menos 100	9.303	3,78	18.622	7,68	22.304	6,16
100 menos 200	4.043	1,64	9.376	3,87	12.363	3,41
200 menos 500	1.946	0,79	6.304	2,60	10.315	2,85
500 menos 1000	365	0,15	1.828	0,75	2.417	0,67
1000 e mais	88	0,04	1.053	0,43	1.209	0,33
<b>TOTAL</b>	<b>246.335</b>	<b>100</b>	<b>242.495</b>	<b>100</b>	<b>362.231</b>	<b>100</b>

Fonte: Trintin (2006) IBGE (2006)

<sup>4</sup> Para se ter uma dimensão desse fato, por exemplo, nos anos 2010, o agricultor trocava 50 sacas de milho por uma tonelada de fertilizante e nos anos 2011 eram necessárias 52 sacas por tonelada de fertilizante.

Quanto ao controle de doenças e pragas, nota-se que os extratos com menos de 20 ha, são os que também declinaram quanto a esse controle, conforme revela a tabela 10. Isso porque, além de uma redução do número de estabelecimentos, caiu significativamente o número daqueles que fazem controle de pragas, notadamente os extratos menores de 10 hectares. Isso novamente sugere que esses pequenos estabelecimentos ou vêm se descapitalizando ao longo do período, ou que parte da produção é para consumo próprio como observado anteriormente. Os extratos superiores a 20 ha mostraram uma elevação na utilização, salvo uma queda em 2006 em relação a 1995 nas propriedades acima de 1000 ha.

**Tabela 10 - PARANÁ. Número de estabelecimentos que fazem controle de doenças ou pragas em vegetais. 1985, 1995 e 2006**

Área (ha)	Número dos que fazem controle de pragas ou doenças em vegetais					
	1985	(%)	1995	(%)	2006	(%)
Menos de 10	199.732	87,21	76.522	49,49	74.487	45,00
10 menos 20	67.752	66,08	54.818	63,89	51.643	63,05
20 menos 50	37.442	44,48	51.111	66,14	44.060	66,56
50 menos 100	9.727	38,10	16.620	65,88	15.076	67,59
100 menos 200	4.147	32,58	8.267	61,32	7.955	64,35
200 menos 500	1.959	23,80	5.372	57,52	5.696	55,22
500 menos 1000	366	14,91	1.545	59,17	1.461	60,45
1000 e mais	90	5,81	920	63,45	703	58,15

Fonte: Trintin (2006) IBGE (2006)

Quanto ao uso de tratores, há um período de elevação seguido de outro de declínio em todo o estado. Podemos verificar, nas tabelas 11 e 12, que o número de tratores com mais de 100CV aumentou em todos os períodos analisados, logo justifica-se a redução do seu quantitativo no período, haja vista que, com tratores mais potentes, necessita-se de um número menor para fazer o mesmo trabalho. É importante destacar a esse respeito que os dois extratos menores (menos de 10 ha e de 10 ha a 20 ha) apresentaram elevações em suas participações relativas, passando de 7,6% em 1985 para 13,0% em 2006 e de 14,9% para 17,1%, respectivamente. Isto é, apresentaram elevações no uso de tratores tanto em números absolutos quanto em números relativos<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Cabe enfatizar que áreas menores utilizam tratores menos potentes, comparados a áreas maiores. Sendo assim, há de se considerar que áreas maiores, mesmo perdendo participação relativa, possivelmente investiram em tratores de maior porte e, conseqüentemente, com ganho de escala e reflexos na produtividade.

**Tabela 11 - PARANÁ. Número de tratores, na agricultura  
(Em ha)**

Área (ha)	Tratores		
	1985	1995	2006
Menos de 10	6.878	11.364	13.319
10 menos 20	13.585	26.761	17.526
20 menos 50	29.197	33.433	28.522
50 menos 100	16.898	19.170	16.632
100 menos 200	12.655	14.287	13.468
200 menos 500	11.853	14.283	13.259
500 menos 1000	4.990	6.027	5.651
1000 e mais	5.288	5.503	5.341
<b>TOTAL</b>	<b>101.344</b>	<b>130.828</b>	<b>113.718</b>

Fonte: Trintin (2006) IBGE (2007)

\* Máquinas destinadas ao plantio e à colheita

**Tabela 12 - PARANÁ. Número de máquinas e arados. 1985, 1995 e 2006  
(Em ha)**

Área (ha)	Máquinas*			Arados		
	1985	1995	2006	1985	1995	2006
Menos de 10	8.877	9.002	13.319	6.223	8.632	19.187
10 menos 20	14.418	15.626	17.526	14.093	15.639	17.390
20 menos 50	28.530	30.830	28.522	31.631	30.196	19.195
50 menos 100	16.260	18.370	16.632	16.988	16.411	7.938
100 menos 200	11.788	13.039	13.468	11.837	11.399	4.938
200 menos 500	9.808	11.587	13.259	9.788	10.076	3.809
500 menos 1000	3.750	4.382	5.651	3.878	3.825	1.223
1000 e mais	3.050	3.527	5.341	3.131	2.854	601
<b>TOTAL</b>	<b>96.481</b>	<b>106.363</b>	<b>113.718</b>	<b>97.569</b>	<b>99.032</b>	<b>74.281</b>

Fonte: Trintin (2006) IBGE (2007)

\* Máquinas destinadas ao plantio e à colheita

O número de máquinas relacionadas ao plantio e à colheita de maneira geral se eleva em todo período analisado, evidenciando que os agricultores paranaenses,

inclusive os pequenos, têm acesso a essas tecnologias (tabela 13).

**Tabela 13 - Número de estabelecimentos, por extrato de área, que utilizam tratores conforme a potência - 1985, 1995 e 2006**

Área (ha)	1985		1995		2006	
	Menos de 100 CV	Mais de 100 CV	Menos de 100 CV	Mais de 100 CV	Menos de 100 CV	Mais de 100 CV
Menos de 10	6.626	252	10.854	510	11.151	2.168
10 menos 20	13.137	448	25.929	832	14.527	2.999
20 menos 50	27.825	1.372	31.228	2.205	22.419	6.103
50 menos 100	15.653	1.245	17.207	1.963	11.644	4.988
100 menos 200	11.285	1.370	11.998	2.289	8.104	5.364
200 menos 500	10.017	1.836	11.091	3.192	7.054	6.205
500 menos 1000	4.042	948	4.299	1.728	2.745	2.906
1000 e mais	4.080	1.208	3.506	1.997	2.258	3.083
<b>TOTAL</b>	<b>92.665</b>	<b>8.679</b>	<b>116.112</b>	<b>14.716</b>	<b>79.902</b>	<b>33.816</b>

Fonte: IBGE (1985/1995/2006)

No que se refere a quantidade de arados, o total deles caiu ao longo do período, exceto nos extratos com menos de 20 ha. A explicação para a queda de arados é a técnica de plantio direto, que consiste no revolvimento mínimo do solo, pois estudos indicam que aumenta significativamente a produtividade e diminui os custos, já que não é mais necessário arar a terra. Nota-se que, nos segmentos com menos de 20 ha, isso não é visível, já que a elevação do número de arados é significativa, frente aos outros extratos. Além disso, observou-se também uma elevação da participação relativa dos extratos menores. Exemplo disso são os dois primeiros extratos (menos de 10 ha e de 10 ha a 20 ha) que passam de 9,9% em 1985 para 13,0% em 2006 e de 16,1% para 17,1%, respectivamente.

De modo conclusivo, o trabalho revelou que os pequenos estabelecimentos (extratos até 20 ha) também participaram da inclusão dos avanços tecnológicos, com exceção do uso de fertilizantes e controle de pragas e doenças. Mesmo assim, esses resultados devem ser tomados com certa cautela, pois trata-se de números relativos. No que se refere ao uso de tratores e máquinas, as pequenas propriedades apresentaram elevações de suas respectivas participações

relativas, demonstrando que foram inseridas no processo de uso e disseminação de tecnologia.

## 5. Considerações Finais

Este artigo se propôs a apresentar e analisar o processo de introdução de novas tecnologias na agricultura paranaense, por extratos de área. Como resultado, o presente estudo possibilitou observar que a agricultura do estado absorveu novas tecnologias, de modo diferenciado entre os extratos de área.

Os extratos maiores apresentaram significativa evolução quanto ao uso de insumos modernos, notadamente fertilizantes e defensivos de controle de pragas. Ao mesmo tempo, também apresentou evolução positiva quanto à aquisição de tratores e máquinas agrícolas de grande porte, melhorando a produtividade da agricultura.

Por sua vez, os estabelecimentos de porte menor (extratos de até 20 ha) apresentaram tendência decrescente de participação relativa no uso de fertilizantes e controle de pragas, mas tendência ascendente quanto ao uso de tratores e máquinas agrícolas. Interessante observar que a estrutura produtiva da agricultura paranaense parece ter acomodado sua configuração produtiva, tanto na produção de produtos modernos (soja, trigo e milho), que exigem um maior volume de insumos e potência de tratores e máquinas de colheita, quanto na de produção de produtos tradicionais (arroz, feijão, cana-de-açúcar, entre outros), que requerem áreas menores, com tecnologias modernas, porém muito eficientes.

## 6. Referências

- ACCARINI, J. H. *Economia e Desenvolvimento Rural: Reflexões sobre o caso Brasileiro*. Petrópolis, Vozes, 1987.
- GASQUES, J. G. e VILLA VERDE, C. M. Crescimento da Agricultura Brasileira e Política Agrícola nos Anos Oitenta. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 1990, *Anais*. SOBER, 1990, v. 1, p. 185-213.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). *As pequenas propriedades e os avanços tecnológicos na agricultura paranaense nos anos 2000*. Banco de dados BDE Web. Disponível: em <<http://www.ipardes.gov.br/>>. Acesso em: março/2013.
- IPARDES. *Dinâmica recente da indústria paranaense: estrutura e emprego*. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Curitiba, 2007.

- PEREIRA, Laércio Barbosa. *O Estado e as transformações recentes da economia paranaense*. 343f. Tese (Doutorado em Economia). Departamento de economia. Universidade Federal do Pernambuco, Recife. 1987.
- TRINTIN, Jamie Graciano. *A nova economia paranaense: 1970-2000*. Maringá, PR: Eduem, 2006.



**Thais Zamboni Rezende**

*Bacharel em Administração - UFRJ/FAC,  
Analista de Recursos Humanos.*

**Ana Carolina Pimentel Duarte da Fonseca**

*Professora Associada de Estratégia, Controle  
e Internacionalização - PPGCC da UFRJ/  
FAC; Mestrado e Doutorado em Ciências  
Contábeis. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4243816290041453>*

**José Francisco de Carvalho Rezende**

*Professor Adjunto de Estratégia e Performance das Organizações - PPGA da Unigranrio;  
Mestrado e Doutorado em Administração. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7002210993822177>*

## **O Papel do RH no Processo de Fusões e Aquisições: a Gestão da Mudança como Fator Estratégico**

*The role of HR in  
the Mergers and  
Acquisitions – The  
Change Management as  
a Strategic Factor*

### **Resumo**

O estudo de caso apresentado corrobora a importância estratégica da gestão de mudança e do papel da área de recursos humanos em transações complexas, a exemplo de uma aquisição. Fusões e Aquisições (F&A) têm se mostrado como opções de fortalecimento das organizações frente à competição global, entretanto, as mudanças decorrentes de processos transitórios precisam ser gerenciadas adequadamente para que os resultados almejados sejam efetivamente alcançados. O capital humano das organizações deve receber atenção diferenciada em processos de F&A, seja no momento anterior ao fechamento da proposta comercial, por meio da análise de compatibilidade entre culturas organizacionais distintas, ou no posterior ao acordo, para que os talentos possam ser retidos e haja aceitação e cooperação para o plano de transação proposto.

**Palavras-chave:** Fusões e Aquisições; Gestão da Mudança; Cultura Organizacional; RH Estratégico.

### **Abstract**

The case study confirms the strategic importance of change management and the role of human resources in complex transactions, such as an acquisition. Mergers and acquisitions (M&A) have been shown as options for strengthening organizations facing global competition, however, the changes resulting from transient processes need to be managed properly so that the desired results are achieved effectively. The human capital of organizations should receive special attention in the process of M&A is the pre-closing commercial tender moment, through the analysis of compatibility be-

tween different organizational cultures, or subsequent to the agreement, so that talent can be retained and there is acceptance and cooperation plan proposed transaction.

**Keywords:** Mergers and Acquisitions; Change Management; Organizational Culture; Strategic HR.

## Introdução

Apesar do planejamento voltado para ganhos organizacionais, grande parcela dos processos de Fusões e Aquisições (F&A) não alcançam o sucesso e adesão esperados. Casos de insucesso estão usualmente ligados a excessiva preocupação financeira que, apesar de ser necessária em tomada de decisão tão impactante, ofusca um estudo mais aprofundado sobre a capacidade de adaptação organizacional. Existem razões que podem ocasionar os indicadores pouco satisfatórios de transações de F&A: baixa consistência da estratégia orientadora da operação; miopia na análise financeira para proposição do modelo de negócios e captura de sinergias; falhas na implementação de *due diligences* – listagem e análise dos riscos que incidem sobre uma organização – e grupos de trabalho para a formação da nova empresa; dissonância entre padrões culturais distintos; baixa adesão e comprometimento das pessoas com a organização resultante do processo de combinação; perda de profissionais talentosos para a concorrência diante da insegurança característica desse tipo de processo de mudança (HASPELAGH & JEMISON, 1991; PRITCHET, 1997; MARKS & MIRVIS, 1998; SIROWER, 1999; WASSERSTEIN, 2000; HABECK, KRÖGER & TRÄM, 2000; SELDEN & COLVIN, 2003, *apud* RHINOW, 2006).

Entre os diversos motivos apontados para justificar falhas em F&A, este estudo buscou identificar pontos críticos em que a área de Recursos Humanos (RH), como estrutura organizacional voltada para o capital humano, poderia atuar para minimizar os riscos do processo transitório. F&A englobam a integração e adaptação de pessoas envolvidas por diferentes culturas organizacionais, por isso, Evans, Pucik e Barsoux (2002) reforçam que, além da análise financeira e legal, é necessária auditoria completa do capital humano, estabelecendo aspectos relativos à qualificação do patrimônio humano, identificação de pessoas-chave, sistemas de remuneração, questões trabalhistas e outros.

O RH em sua função estratégica pode auxiliar o processo decisório anterior a fusões e aquisições e ainda acompanhar posteriormente a gestão de mudanças necessárias para alcance dos ganhos esperados. Neste aspecto, a gestão de mudanças pode ser utilizada como um fator estratégico, conforme descrito por Rinow (2006):

*Sabe-se que os processos de aquisições e fusões expõem e, muitas vezes, ampliam a diversidade encontrada nos padrões culturais, diretrizes estratégicas, modelos organizacionais, políticas e instrumentos de gestão das organizações participantes do acordo. Diante desta diversidade, o processo de gestão da mudança, desenhado para fortalecer a capacidade de adaptação das organizações torna-se fator crítico de sucesso para alcançar os objetivos estratégicos propostos pela combinação empresarial (RHINOW, 2006, p. 16).*

A organização pode ser considerada uma grande composição de recursos, sejam esses financeiros, tecnológicos ou humanos. Recursos financeiros podem ser representativos de um negócio consolidado, com capacidade de atrair investidores e conquistar importantes clientes. Recursos tecnológicos podem ser disponibilizados por meio de base financeira sólida capaz de prover à organização o que há de mais inovador no mercado. Recursos humanos, por sua vez, representam a base intelectual e produtiva da organização, pois são os responsáveis pela criação de valor pela da tecnologia disponível e, portanto, pelo faturamento da empresa. Ainda que seja difícil contabilizar, por meio da definição de capital intelectual já é possível perceber que os ativos intangíveis agregam valor aos produtos das empresas, seja pelas técnicas utilizadas para sua fabricação, das inovações alcançadas ou do bom relacionamento com clientes (MARTINS, 2008).

Dada a importância dos colaboradores no contexto empresarial, o processo de F&A, como um grande fator de mudança na organização, deveria considerar a gestão de pessoas como estratégica no alcance do sucesso esperado. Contrariamente, a maioria dos casos de F&A presenciados nos últimos anos negligenciou o aspecto humano e muitos acabaram fadados ao fracasso e acumularam prejuízos em função de gestão de mudança ineficiente e mal planejada. Wood Jr, Vasconcelos e Caldas (2004) relatam que F&A estão entre as mais relevantes e dramáticas formas de mudança organizacional e que, no entanto, os mecanismos estratégicos e organizacionais que contribuem para o sucesso de um processo de integração pós-fusão ou aquisição não são bem entendidos, por isso muitas F&A transformam-se em processos traumáticos e destroem valor.

Dessa forma, é importante identificar o papel da área de recursos humanos, seja da empresa adquirida ou adquirente, no processo inicial de identificação de oportunidades e ameaças e ainda no planejamento posterior à fusão ou aquisição. Como o profissional de RH pode atuar na minimização dos riscos do negócio, fornecendo base para a tomada de decisão, ou de forma a aumentar as chances de sucesso na adequação e suporte do novo formato organizacional?

Visando a esclarecer as questões levantadas, foi realizada pesquisa bibliográfica para identificação de contexto e motivação nas transações de F&A, bem como o planejamento, administração e resultados possíveis descritos em artigos acadêmicos. Em seguida, para identificar a aplicabilidade dos conceitos levantados, foi elaborado estudo de caso da Empresa Beta, organização adquirida pelo Grupo Alfa há quase 10 anos, que obteve sucesso na transação realizada em função da adoção de um modelo eficaz de integração. Dessa forma, todo o processo ocorrido para o fechamento do negócio, o planejamento de integração e gestão de mudança presente até os dias de hoje foram analisados para evidenciar o papel da área de Recursos Humanos de ambas as empresas, adquirida e adquirente, durante os períodos pré-aquisitivo e pós-aquisitivo, de modo a compará-lo com a literatura. Buscou-se exemplificar, por meio do caso real apresentado, a importância estratégica da gestão de mudança em transações organizacionais tão profundas, a exemplo de uma aquisição.

Este trabalho buscou identificar e analisar o papel da área de Recursos Humanos no processo anterior e posterior de fusões e aquisições, enfocando a gestão de mudança promovida pela Empresa Beta – *An Alfa Company* em seu procedimento aquisitivo, tendo como objetivos parciais: (i) analisar, por meio de revisão da literatura, como a área de Recursos Humanos pode atuar na etapa de *due diligence*, processo anterior ao fechamento da proposta de F&A, e no decorrer do período integrativo, investigando a importância da gestão de mudanças; (ii) investigar os resultados obtidos com a atuação do RH durante os períodos anterior e posterior à transação, baseado no estudo de caso de aquisição da Empresa Beta pelo Grupo Alfa; (iii) comparar os resultados encontrados no estudo de caso apresentado com os existentes na literatura.

Este artigo pretende analisar, por meio de pesquisa bibliográfica sobre F&A e de um estudo de caso acerca de uma aquisição de empresa, o papel do RH no processo anterior e posterior de transições F&A. O caso a ser apresentado foi embasado principalmente na percepção de sujeitos funcionários da empresa adquirida que estiveram presentes no primeiro momento após o fechamento do negócio e que continuam até a presente data participando do processo integrativo. Como ponto focal do estudo, a gestão de mudança será analisada como ponto estratégico para o alcance dos resultados pretendidos na negociação originária da F&A.

A opção por transações de F&A tem sido praticada em maior escala nos últimos anos como recurso para alcance de resultados organizacionais, entretanto muitos processos fracassaram em função da inexistência de um planejamento adequado. Análises incompletas, apesar do bom embasamento financeiro, contábil e tributário, usualmente omitem a gestão de mudança e a participação da área de Recursos Humanos no processo. Essa ausência de preocupação com o denominado

capital humano tem se mostrado como uma das causas de prejuízos e transtornos obtidos em transações de F&A.

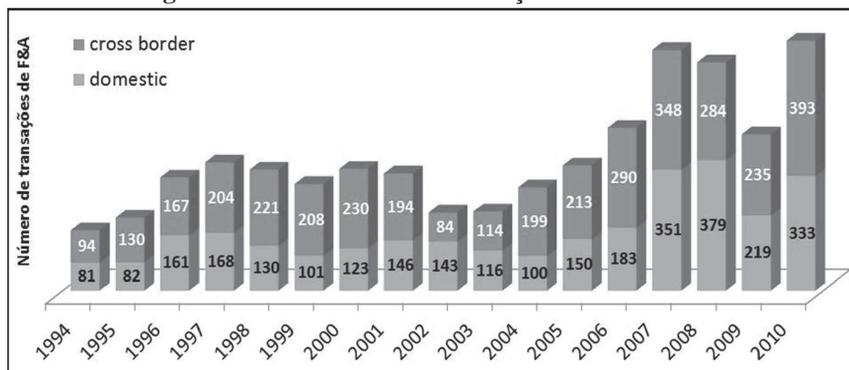
Sendo assim, essa pesquisa buscou identificar como o RH é capaz de atuar em processos de F&A, seja durante a negociação ou após a concretização do negócio, mostrando alternativas importantes para dissolução de problemas usuais encontrados nesse tipo de transação.

## 1. Fusões e Aquisições

Segundo Rodrigues (1999), a forte correlação entre investimentos internacionais e processos de aquisições e fusões pôde ser observada em meados dos anos 80 em todo o mundo. No Brasil, por sua vez, as operações de F&A ganharam força a partir dos anos 90 em função de mudanças na orientação estratégica da economia nacional. Rossetti (2001, apud VIEIRA & NUNES, 2008) aponta que, apoiado pela nova postura estratégica do país, o modelo empresarial brasileiro passou por profunda transformação. Segundo ele, iniciou-se no Brasil o ciclo da reengenharia dos negócios, no qual predominariam as operações de F&A.

Processos de F&A têm sido opção de muitas organizações que almejam ganhos financeiros, mercadológicos, processuais ou tecnológicos. Segundo estudos da Consultoria KPMG (2010), o ano de 2010 obteve um recorde no número de operações de F&A no Brasil: ao todo foram registradas 726. O recorde anterior havia ocorrido no ano de 2007 com 699 operações. A Figura 1 retrata a evolução das operações de F&A no Brasil, classificando-as em *cross border*, quando envolvem empresas nacionais e internacionais e *domestic*, apenas entre empresas brasileiras.

**Figura 1 - Crescimento das transações F&A no Brasil**



Fonte: KPMG (2010)

De acordo com Farinazo *et al.* (2008), aquisição é o processo pelo qual ações ou ativos de uma empresa passam a pertencer a um comprador. Por sua vez, conforme o art. 228 da Lei 6.404/76, “a fusão é a operação pela qual se unem duas ou mais sociedades para formar sociedade nova, que lhes sucederá em todos os direitos e obrigações” (BRASIL, 1976). A fusão, como processo que propõe criar identidade única, requer a definição de nova unidade organizacional que pode ser resultante da imperatividade de uma das organizações sobre a outra ou uma mescla para criar um novo modelo estratégico. A aquisição, por sua vez, como modalidade de investimento em que a contrapartida é o controle acionário, permite que a empresa adquirente interfira no negócio da adquirida, nesse caso, de maneira mais ou menos ativa. Apesar de possuírem características distintas, ambas as transações (fusões e aquisições) propõem união estratégica predecessora de um processo de mudança para as organizações, com maior ou menor intensidade de acordo com as especificidades de cada transação.

As transações de F&A estão distantes de serem processos simplificados, pois podem ser resultados de inúmeros cenários. Sendo assim, é possível notar que algumas transações apresentam níveis de complexidade distintos ao passo que outras impõem mudanças mais ou menos bruscas. Operações entre empresas de capital estrangeiro e nacional, por exemplo, podem resultar em maior tempo de adaptação em função do choque cultural. Em contrapartida, fusões entre empresas que atuam em um mesmo setor ou aquisições, ocorridas por meio de transações domésticas, podem representar processos mais simplificados. Conforme afirma Tanure e Cançado (2004), diferentes estratégias de F&A implicam diferentes processos de integração. Sendo assim, de acordo com a autora, cada processo de F&A possui suas especificidades e nada pode ser generalizado. A decisão mais acertada nesses casos requer ampla análise e planejamento detalhado antes e depois da efetivação da transação.

## **2. F&A como processo de transformação organizacional**

A cultura organizacional é representativa de padrões e entendimentos, crenças e valores comuns de um conjunto de pessoas vinculadas a uma mesma instituição. Esse tipo de manifestação ocorre naturalmente em função de processos históricos, porém o meio onde a organização está inserida é também fator relevante na construção desse contexto. Os costumes e crenças regionais são participantes ativos na construção da identidade da organização. “As organizações operam dentro de uma sociedade mais ampla. Portanto, numerosos fatores ambientais, como econômicos, políticos, sociais e tecnológicos, atuam sobre a organização.” (MORAES, 1986). Dessa for-

ma, o choque cultural entre as organizações envolvidas em F&A e a capacidade de adaptação de ambas deve ser considerado nesse processo. Conforme apontado por Crubellate e Machado-da-Silva (1998): a cultura organizacional (valores e crenças) e dependências de poder (interesses) podem ser fator de aceitação à mudança, em alguns casos, e ser fator de resistência em outros. Sousa & Sousa (2005) destacam o papel da cultura nos processos de F&A:

*A cultura organizacional está presente não intencionalmente nas ações dos indivíduos, porém, nas organizações assume importante papel nos processos de fusões e aquisições entre empresas de diferentes nacionalidades e tamanhos. (SOUSA & SOUSA, 2005, p. 2)*

Rossini *et al.* (2001) defendem que a aquisição, como processo vinculado a mudança radical na organização adquirida, esbarra no aspecto tempo como fator essencial para a formação/mudança cultural, pois, quanto mais radical e rápida for tal mudança, menor tempo haverá para adaptações ou para o surgimento de novos padrões em resposta àquelas mudanças, resultando possivelmente em maior resistência das pessoas na organização.

Conforme apresentado, F&A originam mudanças para os envolvidos no processo, mas a intensidade de cada transação é particularidade dependente do plano de negócio proposto. O grau de aculturação é um fator essencial que deve ser considerado na definição dos preceitos da gestão de mudança de forma a ser compatível com os desafios de fusões, para a criação de nova unidade organizacional, e aquisições, para suportar a interferência de outra empresa nas decisões da empresa adquirida. Segundo Sousa & Sousa (2005), em aquisições podem ocorrer três diferentes formatos de encontro cultural que apresentam diferentes níveis de imposição: (i) assimilação cultural; (ii) mescla cultural; (iii) pluralidade cultural.

Nos processos de fusões e aquisições, é frequente a empresa dominante, seja a empresa adquirente ou a empresa participante da fusão com maior poder aquisitivo, colocar-se em posição de superioridade, na tentativa, inclusive, de dominar a cultura da outra empresa, o que pode prejudicar a performance dos resultados objetivados na negociação. (SOUSA & SOUSA, 2005).

Um caso interessante e controverso aos padrões em processos de F&A é o da InBev, empresa criada pela fusão da AmBev pela cervejaria belga Interbrew, que sofreu mudanças estruturais profundas com a entrada da empresa brasileira no grupo. Nesse caso específico, publicado na revista EXAME, a fusão promoveu a adoção de série de medidas práticas originárias da empresa com menor participação

acionária. A incessante busca por resultados e redução de custos característicos da Ambev foram as ações que promoveram as maiores transformações no dia a dia do grupo belga (CORREA, 2005).

Por sua vez, Farinazzo *et al.* (2008) citam que não existe um modelo perfeito de integração cultural, mas admite que esse é um fator crítico, pois, se algo der errado, a empresa perde valor. Portanto, profunda interferência da empresa investidora pode nem sempre trazer bons resultados; nesse caso, mudança planejada com cautela e abertura para a assimilação pode ser opção mais interessante.

### 3. Aspectos críticos das operações de F&A

Ainda que os processos de F&A no Brasil não apresentem intensidade e dinâmica equivalente a das economias com maior maturidade nas práticas envolvendo transferência de controle governança corporativa, existe razoável literatura acerca dos efeitos de fato e percebido pelos atores envolvidos.

Wood Jr. , Vasconcelos e Loyola (2004) retratam os efeitos colaterais traumáticos de F&A por meio de 54 processos e entrevistas com 241 executivos, sendo as consequências para o indivíduo (i) raiva e ressentimento em relação à empresa, (ii) queda na criatividade e na capacidade de inovação, (iii) perda de comprometimento, (iv) aumento da resistência em participar das iniciativas da empresa, (v) queda no desempenho e na produtividade individuais, (vi) perda de atitude empreendedora e (vii) perda de confiança na empresa; com as seguintes consequências para a empresa:

- perda de visão estratégica;
- perda de espírito de equipe;
- perda de experiência e memória organizacional;
- perda de liderança;
- aumento de burocracia;
- crise de comunicação;
- deterioração do clima organizacional.

Fusões e aquisições, envolvendo empresas de diferentes origens, apresentam componentes adicionais de complexidade multinacional e multicultural, criando um desafio que exige impecável organização de etapas e de pessoas, desde o começo com a *due diligence* até a plena assimilação com planejamento de longo prazo e identificação de mecanismos de avaliação e ajuste (CASALI, 2006). Partindo de 14 entrevistas para investigar o caso de aquisição e fusão das Companhias Kaiser e Bavária pela Cervejaria Molson, do Canadá, Casali (2006) identificou a existência de

zonas de convergência e de afastamento cultural pelo modelo de Hofstede, retratando a interdependência entre cultura, idioma e demais aspectos ambientais:

[... ] *um exemplo observado foi o impacto de um fato político (as eleições no Brasil) sobre o ambiente econômico. Aspectos políticos influenciam aspectos legais, que por sua vez impactam a economia, a qual se reflete em fatores sociais, dimensão esta que também é afetada pelo ambiente físico-natural e assim por diante.* (CASALI, 2006, p. 106).

Barros, Sousa e Steuer (2003) acentuam o caráter comportamental inerente aos processos de F&A, uma vez que a retórica das fusões em grande parte dos casos acaba por se revelar uma aquisição. As conveniências de mercado, os interesses dos adquiridos os jogos de poder e os mecanismos de integração seriam, portanto, fatores-chaves para que a operação de F&A se encaminhe para um lado ou para o outro.

Na busca de fatores críticos para o sucesso de fusões e aquisições, Rossini (2001), ao estudar o caso do Banco Santander e do Banco Noroeste, elenca como valores acreditados por funcionários dos níveis operacional e administrativo: (i) atitude favorável à mudança, (ii) maior profissionalização das relações de trabalho, (iii) compromisso com os novos objetivos, (iv) critérios compartilhados de reconhecimento, (v) cumprimento de metas distendidas durante a fase de aquisição, (vi) ênfase na eficiência operacional (baseada tanto nos recursos tecnológicos quanto nos humanos) e (vii) comunicação organizacional como mecanismo de desenvolvimento da sensação de segurança.

#### **4. O papel do RH no processo de F&A**

##### **A fase anterior à F&A: *due diligence***

Uma vez definida a intenção da compra, inicia-se o processo de aquisição ou fusão propriamente dito, quando são feitos levantamentos e análises sistematizados sobre a empresa a ser adquirida – a chamada *due diligence*.

Conforme resultado da pesquisa da Consultoria PWC (2009), grande parte das dificuldades e dos desafios da transação de F&A concentra-se na fase anterior ao fechamento do negócio, principalmente no que tange à formatação do contrato e preparação da documentação para fechamento do negócio.

O momento da negociação é, afinal, essencial para definição dos objetivos da F&A. Calcular o custo, tempo e esforço necessários para alcance dos resultados al-

mejados é a etapa necessária para identificação da viabilidade econômico-financeira do processo. Embutidos nos fatores a serem analisados na proposta, o contexto e cultura organizacional das empresas envolvidas devem ser avaliados para tornar possível a identificação dos impactos da mudança na estrutura e na aceitação das pessoas envolvidas nesse processo. Para que as operações de F&A cumpram seu papel de apoiar o crescimento da empresa, é preciso identificar as possibilidades de problemas futuros, identificar soluções e, antes mesmo de fechar a operação, estar preparado para atuar, diminuindo os custos e os riscos da operação (FREIRE et al, 2010).

Nesse sentido, a análise da PWC (2009) alerta ainda que a avaliação de risco que deveria demonstrar com clareza os possíveis danos ligados aos fatores culturais, operacionais e comerciais frequentemente não é realizada. Os riscos relacionados ao encontro de diferentes culturas são complexos para serem avaliados e mensurados, por isso, é imprescindível um estudo aprofundado para conhecimento do contexto organizacional das empresas envolvidas. A avaliação cultural pode se dar por meio de experiências dentro da própria organização, caso haja viabilidade, sendo complementada por pesquisas históricas sobre a empresa com informações disponíveis em mídias externas e por registros internos, seja por meio de depoimentos ou documentação existente em arquivo.

A efetivação de F&A é um processo demandante de intenso estudo, afinal é essencial compreender a dinâmica de ambas as empresas para a realização de transação tão impactante. Freire (2010) aponta que comprar empresas significa planejar a operação, seus processos, desde o levantamento das necessidades internas da adquirente, da potencialidade da adquirida e da sinergia de integração entre as duas empresas. Nesse aspecto, 62% das empresas entrevistadas não realizaram o mapeamento e mensuração das sinergias antes da transição e, em função disso, o esforço necessário para concluir o processo de integração é subestimado. Com o mapeamento das sinergias, não ocorrendo na maioria das transações, o processo de integração após a F&A pode apresentar sérias dificuldades que não estão diretamente ligadas às finanças, mas aos aspectos intangíveis, como o relacionamento entre colaboradores das duas empresas, fornecedores e clientes.

Jeffrey (2005) cita que o impedimento de ganhos advindos de sinergias pode ser causado pela falta de ajuste organizacional, ou seja, quando as organizações não têm processos administrativos, culturas, sistemas e estruturas similares. A falta de ajuste é especialmente evidente em fusões e aquisições, pois companhias relacionadas podem se fundir em um esforço para criar sinergia e depois descobrir que são organizações incompatíveis.

A área de Recurso Humanos tem, portanto, o desafio de não apenas analisar a realidade das empresas, avaliar e facilitar a ocorrência da F&A, mas realizar previsões e planejar suas ações para contornar possíveis problemas e antever oportunidades para estreitar o relacionamento entre as organizações. Conforme postulado por Farinazzo *et al.* (2008), equipes multidisciplinares, que são capazes de avaliar a transição proposta por meio de diferentes vertentes organizacionais, podem ser um recurso interessante para aumentar a assertividade no processo anterior à F&A:

*Muitas empresas formam equipes multidisciplinares com capacidade e expertise para cumprir a due diligence, porém o que geralmente ocorre é a formação de uma equipe de background para avaliar os riscos financeiros envolvidos na operação. Isso faz com que o processo de due diligence fique muito focalizado, dispensando outros aspectos importantes que deveriam ser analisados.* (FARINAZZO *et al.*, 2008, p. 8)

### **A Gestão de mudanças na fase de integração posterior à F&A**

A fase de pós-aquisição usualmente recebe menor atenção, pois as energias são concentradas “na análise da complementaridade estratégica entre as empresas adquirentes e adquiridas à luz dos aspectos relacionados com o setor, o mercado e a tecnologia” (BARBOSA, 1996, apud ROSSINI *et al.*, 2001, p. 150). Entretanto, o processo de integração deverá ser o responsável pela realização de todo o planejamento detalhado na proposta de F&A, pois os cenários previstos jamais sairão do papel caso a aceitação do processo e a efetiva integração não sejam realizados. Para Barbosa (1996, p. 361), o período de pós-aquisição deve evidenciar “a compatibilidade das estruturas, das práticas socioculturais e de recursos humanos das duas empresas, isso porque essa compatibilidade (ou incompatibilidade) afeta diretamente a integração dessas organizações”.

A disparidade cultural entre as organizações envolvidas em operações de F&A tem sido um dos fatores mais críticos. Afinal, cada organização possui valores, crenças e uma forma diferente de realizar procedimentos ou compreender processos. A convivência mais aproximada entre esses mundos diferentes ou até mesmo a sobreposição cultural imposta em alguns casos é difícil de ser aceita em meio ao processo transitório. Em contrapartida, é possível prever o choque cultural como um ponto crítico que requer cuidado especial e um plano de ação estruturado, pois “sem a necessária pesquisa da cultura organizacional, é improvável que as empresas adquirentes possam fazer intervenções que justifiquem suas decisões de aquisição

e levem à realização de suas metas” (MORAES, 1986). Sendo assim, apesar de a integração entre organizações amplamente distintas ser um processo mandatório de esforço e difícil precisão sobre os resultados, a diversidade pode também ser um ponto de partida para promoção do aprendizado, permitindo que, em um caso de aquisição, as empresas utilizem conhecimentos da empresa parceira para obter ganhos organizacionais e, em casos de fusão, permitir a consolidação de saberes para o desenvolvimento de uma organização mais evoluída. Sobre o processo de integração, Taylor (2007) afirma que:

*O fluxo de uma boa equipe de integração relaciona a maioria destas emoções com o planejamento da mudança. Participação aliada à comunicação e velocidade são a base para um processo de mudança bem sucedido. Estes fatores servem para reduzir a incerteza e as emoções que surgem no momento de insegurança gerado pelas mudanças. Trabalhar com visão futurista incentivará as pessoas a se livrar de sentimentos negativos e aumentará a empolgação dos envolvidos (TAYLOR, 2007).*

A gestão de mudança planejada de modo eficiente será capaz de garantir o maior grau de transparência factível, facilitando a adesão dos colaboradores impactados ao processo de F&A, e ainda finalizará a transação o mais breve possível, para que os resultados previstos sejam efetivamente alcançados, o foco não seja perdido e o clima de desconfiança sobre a decisão tomada não impacte negativamente a organização. Seguir esse plano é importante para minimizar o estresse advindo da mudança e canalizar o receio sobre o desconhecido para aumentar o esforço dos envolvidos no processo e garantir a finalização da integração. Segundo Nakayama e Bitencourt (1997), é importante adotar postura de respeito ao ritmo de aprendizado e mudanças individuais, estimulando a participação e reduzindo os riscos da ansiedade diante das transformações organizacionais pretendidas.

A alta administração deveria estar engajada e disposta a discutir abertamente as diferenças: precisa estar preparada para se comunicar com todos os funcionários, geralmente sedentos por informação (VIEIRA & NUNES, 2008). Conforme os resultados de pesquisa da PWC (2009), em uma escala de 0 (não crítico) a 5 (crítico), o apoio da alta gerência aparece como o maior desafio após a operação de F&A. Nesse aspecto, o líder pode atuar como facilitador do processo, fornecendo informações sobre o planejamento de mudança aos seus funcionários, aumentando o nível de conhecimento acerca do processo e reduzindo a preocupação inerente do “achismo”.

Dessa forma, os colaboradores poderão entender os planos futuros da organização e ter ciência do que é esperado individualmente e coletivamente para o alcance dos resultados. Outro item elencado pela pesquisa confirma também a importância de uma definição clara do tempo e recursos necessários para a execução do plano, pois a inexistência de mensuração acerca desses aspectos pode ocasionar um custo que não estava previsto no orçamento da transação.

Portanto, a área de Recursos Humanos pode atuar como agente facilitador no processo de mudança originário de transações F&A. A comunicação e transparência e a retenção de colaboradores podem ser trabalhadas no processo de integração, conforme será explanado em seguida, para obtenção dos resultados planejados.

### **Comunicação organizacional**

A estratégia que atenta para o capital humano da organização e promove adequada gestão de mudança em processos de F&A pode alcançar resultados muito mais efetivos se comparada às demais que não compreendem a importância do funcionário no processo produtivo. A mudança é um processo constante dentro das organizações e, para se atingir as metas de transformação organizacional, é preciso inserir a comunicação estratégica no sistema de planejamento e desenvolvimento da empresa, levando-se em conta a análise do clima e da cultura organizacional (BAPTISTA, 2003). Explicitado também pela pesquisa da PWC (2009), a comunicação com os funcionários tem sido o maior motivo de preocupação no primeiro dia após a conclusão e anúncio da transação. Na lista de questões críticas para as organizações pós F&A, comunicação com os funcionários (22%) e integração da equipe (13%), questões referentes ao comportamento e ao desenvolvimento organizacional, ocupariam mais de um terço da agenda de mudança.

A comunicação pode ser o ponto-chave na gestão de mudança, pois é capaz de promover integração de maneira aberta e explicativa, permitindo que o funcionário sintam-se parte ativa no processo e não apenas um passivo que sofre as consequências da decisão de superiores.

A comunicação aberta, esclarecedora dos resultados da F&A, é estratégica para o início da integração parcial ou completa. “A comunicação é um mecanismo de mudança” (MORAES, 1986). A ausência de informação pode causar ansiedade na equipe, o que retarda o processo de integração (MORAES, 2008). As pessoas atingidas pela mudança devem conhecer os objetivos do processo, assim como estarem cientes das alterações necessárias em seu dia a dia para adaptação às novas

políticas. Nesse contexto, o líder poderá atuar como agente facilitador de mudança auxiliando a reestruturação por meio do apoio à sua equipe.

## **Retenção dos Colaboradores**

Assim como a integração de culturas e a comunicação, a retenção de talentos também é um ponto crítico em processos de F&A. A Bain & Company (2008), empresa de consultoria, conduziu *survey* com executivos envolvidos em 40 processos de F&A e concluiu que nas observações identificadas como bem sucedidas, 67% das empresas preocuparam-se com o elemento humano antes mesmo da transição ocorrer. Já nas observações sobre F&A enquadradas como mal sucedidas, em 68% das operações não foi realizado planejamento específico para enfrentamento de aspectos de cultura, comportamento e clima organizacional.

Caso a alta ansiedade não seja compreendida e solucionada, é possível que no intervalo entre o anúncio da operação de F&A e sua efetiva acomodação, grande parte dos empregados da empresa adquirida pense em deixar ou deixe efetivamente a organização, mesmo que isso não esteja nos planos originais do adquirente. A falta de resposta eficaz da gestão de recursos humanos pode levar a que parcela significativa de empregados do “núcleo duro do negócio” deixe a empresa nos primeiros seis meses após o anúncio; alguns mais em até 12 meses e uma última parcela em até um ano e meio. Nesse exato e crítico momento, se a *valuation* pós F&A não for positiva, a transação falhou (PAUL, 2008). A luz no fim do túnel, depois da passagem pelo escuro Vale da Morte, seria um triunfo para poucos curiosos interessados em saber como tudo ficará, resultando em mais experiência, coragem e credibilidade a respeito de si mesmo.

Os profissionais identificados como elementos-chave na organização podem e devem receber atenção diferenciada como opção de retenção. “Manter os talentos da organização adquirida, além de beneficiar a companhia compradora, também é um importante recado para os funcionários da empresa comprada de como eles serão tratados na fusão”. (RAMIREZ, BEDACHT & QUESADA, 2008).

Em tempos de mercado aquecido, principalmente, quando a oferta de emprego está acima da média, as empresas precisam atentar para a retenção do talento em função de todo o investimento feito para a formação do profissional e o custo de reposição desse. Um profissional amplamente capacitado e alinhado à estratégia de negócio da empresa não deve ser perdido em função da ineficácia ou inexistência de um plano de gestão de mudança. Nesse aspecto, planejar e promover a retenção de talentos é importante para o sucesso do processo transitório. Se a premissa de

que as pessoas são o recurso mais importante de uma organização é verdadeira, então o desafio mais importante de integração pós-fusão é o de integrar e reter os recursos humanos “chaves” de ambas as companhias e combiná-los em todos os níveis (LAJOUX, 1998).

## **5. Procedimentos metodológicos**

Este trabalho caracteriza-se como estudo de caso, que objetiva o exame de determinado fenômeno, teoricamente delimitado, em contexto real específico, utilizando-se várias fontes de evidência.

No esforço da pesquisa, buscou-se: (i) identificar a atuação do RH da Empresa Beta no processo de análise da aquisição; (ii) analisar as medidas adotadas de gestão de mudança pelo RH da Empresa Beta; (iii) descrever casos e resultados da Empresa Beta no período pós-aquisição. Os dados utilizados nessa análise foram obtidos por meio de fontes secundárias, como publicações externas e internas da organização, e ainda de fontes primárias por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas com funcionários de Empresa Beta.

O plano de análise cobriu o processo posterior à aquisição, que consistiria na gestão da mudança, com o exame dos seguintes aspectos/categorias: (i) integração organizacional e vantagens da diversidade; (ii) comunicação e transparência; (iii) retenção de talentos.

Ao todo foram realizadas três entrevistas: uma com a Gerente Geral de RH da Empresa Beta que trabalha na empresa há oito anos e começou a carreira como engenheira da área de operações, alcançando o auge de sua carreira como gestora da área de RH; outra entrevista foi realizada com a Gerente de RH da Empresa Beta que trabalha na empresa há seis anos e iniciou a carreira como líder da Universidade Corporativa Beta (UCB); por fim, com a Coordenadora de RH da Empresa Beta que trabalha na empresa há seis anos como engenheira de projetos e há apenas seis meses iniciou seu trabalho no grupo de RH. Todos os entrevistados já faziam parte do corpo de funcionários da Empresa Beta antes da aquisição da empresa pelo Grupo Alfa. Todas as entrevistas buscaram identificar a percepção do entrevistado quanto aos resultados do processo de aquisição, bem como quanto às ações adotadas para comunicação, gestão da mudança e retenção de talentos.

O modelo utilizado para a condução das entrevistas foi baseado em um conjunto de pontos críticos, levantados em processos de F&A (LAJOUX, 1998 apud ZAMPRONHA, 2006) e adaptados à realidade da empresa, conforme apresentado

em seguida: (i) movimento de Integração versus Lógica da Aquisição (Como se deu o movimento de integração? A integração promovida foi compatível com os propósitos da aquisição? – Exemplo: Sendo o propósito da transação adquirir conhecimento, o processo preocupou-se em reter os talentos?); (ii) expectativas anteriores e resultados posteriores ao movimento (Quais as expectativas da organização antes da transição? Os resultados obtidos com o processo aquisitivo ocorreram conforme o previsto?); (iii) tempo de realização do processo (O processo transitório decorrente da aquisição foi demorado se comparado ao tempo inicial previsto?); (iv) comunicação e grau de transparência do processo (Como foi organizada a comunicação da aquisição pelo Grupo Alfa? A comunicação promovida foi adequada e alcançou os resultados esperados?); (v) avaliação de Talentos (Como a avaliação de talentos se deu no caso da Empresa Beta? Houve preocupação em reter os talentos da organização?); (vi) aspectos Culturais (Quais os pontos de divergências entre as duas estruturas antes do processo? Houve algum planejamento para a realização de Gestão da Mudança?).

## **6. O Caso “Grupo Alfa e Empresa Beta”**

A Empresa Beta, fundada em 1989 com capital 100% nacional, iniciou suas atividades em época não muito favorável à engenharia nacional. A década de 80, conhecida como a década perdida, refletiu a estagnação econômica vivida na América Latina. Durante esses anos, e até a retomada do crescimento no Brasil, a Empresa Beta diversificou suas atividades por meio de desenvolvimento de softwares de gestão e controle de produção, pois era preciso inovar e diversificar o negócio para mantê-lo ativo. Nos anos 2000, a engenharia finalmente voltou a crescer no Brasil. Nessa largada, a Empresa Beta aproveitou para fechar vários projetos na área de óleo e gás, com clientes como Petrobras, Shell, Exxon, Chevron, Transocean e Saudi Aramco, e ganhou destaque como empresa de projetos do setor.

A Empresa Beta tem a missão de fornecer soluções de engenharia, tecnologia da informação e de processos para indústrias líderes; estabelecer com o cliente, funcionários e sociedade relação de longo prazo e contribuir para o desenvolvimento da tecnologia. Tem a visão de ser líder nacional e reconhecida no mercado mundial no fornecimento de soluções tecnológicas e de engenharia. E todas as relações e atividades são baseadas nos seguintes valores: integridade, comprometimento, confiança, qualidade, transparência, entusiasmo, cidadania e ecoeficiência.

Em 2001, o Grupo Alfa, observando a trajetória da Empresa Beta, decidiu adquirir 15% da companhia. Três anos depois, comprou os 85% restantes. Conforme

publicado pelo Grupo Alfa em seu site, em 2002, a opção pelo controle acionário da Empresa Beta deu-se como aposta global de oferecimento de pacotes completos de serviços. A decisão de compra, embasada pela previsão de crescimento, principalmente do setor de óleo e gás, segmento-chave até os dias de hoje, vem ao encontro da estratégia de negócio do Grupo Alfa em aumentar e tornar consistente seu portfólio, em especial no setor de energia. A Gerente de RH da Empresa Beta conta que, em 2001, eles e o Grupo Alfa concorreram em um projeto. A Empresa Beta saiu vencedora na concorrência, e isso chamou a atenção do Grupo Alfa que, percebendo o valor da empresa, decidiu fazer uma oferta para adquiri-la.

A Empresa Beta, reconhecida por valores diferenciados, que aliam a oferta constante de desafios aos seus funcionários e reconhecimento em contrapartida à altura do empenho dispensado, obteve apoio do Grupo Alfa para manter sua estrutura de negócio mesmo após a aquisição. Com a estratégia de centralizar as políticas e ações da empresa no capital humano, responsável quase exclusivo pela produtividade de uma empresa de soluções, a Empresa Beta teve seu diferencial entendido como “alma do negócio” pela controladora Grupo Alfa.

A matéria publicada recentemente pelo Grupo Alfa, em veículo interno de comunicação da organização, apresenta o apoio da controladora para o crescimento e fortalecimento da Empresa Beta. A publicação confirma a confiança da multinacional no trabalho desenvolvido pela empresa adquirida há quase de 10 anos.

Desde a aquisição, a Empresa Beta cresceu mais de 500% em número de funcionários. A empresa também abriu outros sete escritórios, além da sede no Rio de Janeiro, espalhados por todo o país, e três unidades de negócio internacionais conforme descrito na matéria.

## **7. Achados e discussão**

O processo aquisitivo foi analisado conforme critérios de análise delineados no tópico 3, retratando a visão interna de sucesso em função dos resultados obtidos com a transação. Alguns motivos foram elencados para justificar o porquê do caso Empresa Beta e Grupo Alfa ser considerado um sucesso, mas, de um modo geral, a preocupação da empresa com a gestão de pessoas esteve presente em grande parte dessas respostas. Pelo estudo realizado, foi possível perceber que a organização seguiu os passos apresentados na revisão teórica, preocupando-se com o planejamento anterior e posterior à ocorrência da aquisição e atuando de forma efetiva para a ocorrência da integração no melhor modelo possível e aplicável às peculiaridades das organizações.

## **A Fase *due diligence***

O sujeito “A” esclareceu que “O Grupo Alfa enxergou um nicho que ela não atendia e conquistou por meio da Empresa Beta a oportunidade de entregar aos seus clientes um serviço diferenciado”. A intenção na aquisição da Empresa Beta pelo Grupo Alfa buscava claramente aumentar o nicho de mercado do grupo e aumentar o *market share* com base na complementaridade de suas soluções. Dessa forma, a Empresa Beta, que já operacionalizava os projetos visados pelo Grupo Alfa, foi incorporada com o objetivo de continuar o trabalho promissor que vinha sendo feito.

Sendo assim, os resultados almejados no processo aquisitivo seriam alcançados caso os dirigentes da organização conseguissem manter o negócio funcionando da mesma forma, porém, sendo parte de um grupo multinacional. Dessa forma, para alcançar a meta proposta, a Empresa Beta teve toda a sua estrutura mantida como anteriormente ao processo de aquisição, mas com o fortalecimento da empresa em função do suporte e segurança oferecidos por um grupo multinacional consolidado no mercado.

Nesse primeiro momento, a aquisição da Empresa Beta não ocasionou qualquer tipo de mudança estrutural ou cultural. A integração, portanto, pode ocorrer de forma gradual, sendo planejada e executada conforme o levantamento de necessidades do negócio, sem a necessidade do estabelecimento de um modelo integrativo inicial detalhado. Dessa forma, contrariamente ao processo usual detalhado no referencial teórico, a Empresa Beta sofreu um processo aquisitivo bastante diferenciado, pois os impasses culturais e as mudanças profundas, frequentemente críticos em processos de transição, não representaram problemática em função do respeito às identidades. O processo de aquisição da Empresa Beta pode ser considerado, então, como um encontro de pluralidade cultural, pois não houve sobreposição cultural entre as envolvidas.

Em contrapartida, houve a estruturação de um plano de comunicação, considerado essencial para garantir que a informação sobre a manutenção dos padrões da organização fosse disseminada. Assim, logo após a concretização do negócio, todos os envolvidos receberiam informações pertinentes sobre o processo, garantindo que possíveis mudanças necessárias à integração seriam avaliadas com cautela antes da efetiva implantação.

### **Processo de integração posterior à aquisição**

As organizações Grupo Alfa e Empresa Beta, isoladamente, possuem características completamente distintas no que tange ao formato organizacional. A Empresa Beta, como empresa ainda jovem, possui bastante flexibilidade processual, um clima

descontraído e amigável. Em contrapartida, o Grupo Alfa, organização mundial com milhares de funcionários, mantém procedimentos rígidos e um clima mais formal. Entretanto, os valores voltados à inovação e ética dessas organizações representam o laço que une essa única estratégia de negócio.

O diferencial desse processo aquisitivo esteve no respeito às identidades organizacionais, pois cada uma das empresas funciona em um formato diferenciado, mas ambas alcançam resultados que se destacam no mercado, apresentam soluções complementares inovadoras de acordo com os preceitos éticos definidos.

O sujeito “B” relata que “o processo de integração da Empresa Beta com o Grupo Alfa foi feito de maneira estruturada e organizada, buscando sempre aproveitar melhorias que o grupo poderia oferecer, mas sempre mantendo a identidade da empresa”. O processo de integração entre as empresas teve início após a aquisição, mas não foi finalizado até os dias de hoje por estar em constante avaliação e aprimoramento.

O Grupo Alfa, como empresa de capital consolidado, esteve por trás da Empresa Beta durante a solidificação das atividades da empresa no mercado nacional e internacional. Dessa forma, com a manutenção da autonomia administrativa da Empresa Beta, as incertezas usualmente geradas em processos de F&A puderam ser minimizadas.

Para o sujeito “C”, do Grupo Alfa, a junção de capacidades tecnológicas proporcionará maiores ganhos no aspecto comercial:

*[...] as competências da empresa Beta, aliadas ao vasto portfolio que o Grupo Alfa oferece no mundo todo para área industrial, irão gerar sinergias importantes que consolidarão ainda mais a posição da empresa na liderança do fornecimento de Tecnologia da Informação [...];*

*[...] este é um mercado que deverá crescer a taxas superiores a 20% ao ano, principalmente nos segmentos de óleo e gás, siderurgia, bebidas/alimentos, papel e celulose [...].*

A Empresa Beta descreve em seus valores organizacionais a busca incessante pela inovação e, em função disso, sua equipe é incentivada a desenvolver a capacidade de adaptação bem como a ousadia para a criação de novos conhecimentos.

O Grupo Alfa também incentiva a inovação interna e descreve em seus valores uma empresa de alta performance com os mais elevados padrões éticos, buscando ser inovadora para criar valor sustentável. Sendo assim, é possível perceber a gestão de mudança como inerente ao negócio do grupo que acredita que precisa estar sempre à frente de seu tempo para desenvolver as melhores soluções.

A gestão participativa proposta pela organização é outro fator que veio ao encontro dessa estratégia e, conseqüentemente, aos resultados obtidos pela organização até o presente momento. Há na empresa abertura para a expressão de sugestões e reclamações, independentemente do nível hierárquico, seja de forma direta, em função do fácil acesso aos gestores do negócio, ou pelos canais existentes na intranet como, por exemplo, o Ombudsman ou a “Caixinha de Sugestões”.

As práticas apresentadas corroboram a execução de estratégia voltada para o recurso humano da organização, pois esse é o centro produtivo e criativo e requer atenção durante processos de mudanças.

Um exemplo de mudança necessária para a integração com o Grupo Alfa que obteve boa receptividade e trouxe resultados positivos para a Empresa Beta foi o *compliance* (implantado pelo Grupo Alfa). Esse programa é desenvolvido para promover a anticorrupção e garantir que os negócios do grupo sejam feitos dentro de conduta ética e legal.

Havia na Empresa Beta, antes da implantação do programa, diretrizes que recomendavam boas práticas para garantir relações éticas com colaboradores e *stakeholders*, mas nada comparado à estrutura que o *compliance* se propôs a oferecer. Atualmente, há na empresa área dedicada a esse tema que atua de forma ativa para garantir o alinhamento ético, moral e legal de todos relacionados ao grupo.

Em contrapartida, a implantação de um novo sistema *Enterprise Resource Planning* ERP – aplicação modular integrada com processos padronizados e automatizados de gestão empresarial – foi mudança decorrente da integração que gerou um desconforto e descontentamento geral inicial. Nesse caso, os colaboradores, acostumados a um processo diferente do que estava sendo proposto, encontraram barreiras em um novo procedimento mais burocratizado do sistema.

As mudanças explicitadas são casos que apresentaram aceitabilidades distintas, em função do nível de complexidade de cada um, mas a diferença no caso da Empresa Beta está na forma como a mudança pode ser trabalhada. Houve um planejamento de mudança para o início dos projetos.

No caso do *compliance*, uma série de ações foi adotada para garantir o perfeito entendimento e aderência ao programa. No caso do sistema implantado de ERP, houve intensa programação de capacitação para garantir a disseminação do conhecimento necessário para o funcionamento do novo procedimento. Ao final, após o trabalho de conscientização, os resultados obtidos foram satisfatórios em ambos os casos.

De forma geral, o capital humano da organização foi considerado em diferentes vertentes durante o processo transitório da aquisição da Empresa Beta pelo grupo multinacional Alfa. O negócio da Empresa Beta veio complementar parte da estratégia

Alfa para o seu setor de Energia, e a Empresa Beta ganhou força no mercado global e excelentes perspectivas no longo prazo.

O resultado positivo do negócio entre as organizações traz maiores oportunidades para funcionários de todo o grupo, todos conhecem o seu papel no fortalecimento do Grupo Alfa e sabem os patamares que podem alcançar dentro do negócio, pois cada colaborador é convidado anualmente a rever o seu plano de carreira e criar um plano de ação em conjunto com seu gestor para o alcance dos objetivos pessoais e conquista dos melhores resultados globais.

## **Comunicação e transparência**

A comunicação interna sobre a mudança apresentou resultados efetivos ao apresentar ao próprio Grupo Alfa (acionistas e colaboradores) os benefícios da operação de aquisição, e ainda comunicar externamente, para informação dos clientes de ambas as empresas, que poderiam ter à disposição novos serviços garantidos pela marca Alfa. Corroborando essa orientação, o presidente do Grupo Alfa, responsável pela negociação de aquisição da Empresa Beta, em matéria publicada pela *Época Negócios* (2009), disse que a Empresa Beta “é uma empresa de ponta, inovadora e que nos trouxe uma expertise de óleo e gás que não tínhamos”.

A comunicação aberta e transparente foi a grande base para a ocorrência de um processo transitório estruturado, assertivo e receptivo. O apoio prestado pela alta gerência foi também um fator importante. Na época, a oficialização da aquisição foi informada pelo próprio presidente que garantiu a todos, em reunião inicial apenas com os gestores da organização, uma gestão autônoma e a manutenção da estratégia e identidade organizacional.

Na Empresa Beta, a Coordenação de Comunicação, Marketing e Eventos sempre atuou na sensibilização dos funcionários, provendo transparência e espaço para expressão de cada funcionário.

Em paralelo, a Universidade Corporativa Beta (UCB) promove a capacitação continuada de forma a disseminar o conhecimento proposto para o alcance dos resultados almejados de inovação e crescimento do negócio.

A comunicação e transparência, em conjunto com os incentivos oferecidos em busca do aprendizado contínuo, demonstram a preocupação e preparação da organização para lidar com a mudança, principalmente em momentos de crescimento internacional, conforme anunciado pelo CEO da Empresa Beta:

*“Trabalhamos fora do Brasil há mais de 10 anos, com projetos internacionais*

*para clientes como Exxon Mobil, Saudi Aramco e Repsol. Hoje, estamos intensificando e expandindo esta atuação, com a criação de unidades de negócios, representações comerciais e parcerias com empresas estrangeiras”.*

Tais aspectos foram decisivos para o estabelecimento de um processo transitório tranquilo, garantindo segurança e confiabilidade aos colaboradores envolvidos.

## **Retenção de talentos**

Conforme apresentado, o período posterior ao fechamento do acordo de transferência do controle acionário da Empresa Beta para o Grupo Alfa não foi configurado por grandes mudanças estruturais. Diferente do que ocorre com frequência em processos aquisitivos, no caso da Empresa Beta não houve, nesse primeiro momento, um sentimento de insegurança ou desconfiança por parte dos funcionários acerca do futuro da organização, pois fazer parte do Grupo Alfa trouxe solidez financeira e aumento da confiabilidade da empresa perante clientes e parceiros. A controladora Alfa também permitiu que a Empresa Beta abrisse as portas para o mercado externo e, conseqüentemente, criasse oportunidades para que os seus funcionários tivessem experiências profissionais fora do Brasil.

Durante o fechamento da proposta, foi acordado que todos os diretores permaneceriam à frente da organização e, em função disso, nada foi alterado nas diretrizes do negócio ou no formato de gestão. Da mesma forma, nenhum funcionário foi dispensado, todos foram incentivados a continuar investindo sua carreira profissional dentro da organização. O entrevistado “C” avaliou a aquisição da Empresa Beta como oportunidade de carreira única para os profissionais da organização: “hoje nós temos uma carreira que não se limita a estrutura da Empresa Beta, nossos profissionais têm a oportunidade de assumir novos desafios em projetos Alfa no mundo inteiro”.

Por ser empresa de projetos que comercializa soluções inovadoras, a Empresa Beta realiza um grande investimento na formação e especialização de seus colaboradores, por isso, o RH tem sempre como missão garantir a retenção de talentos. Em conseqüência, houve grande preocupação com a evasão de seus profissionais no momento da transição e, efetivamente, a empresa sofreu um percentual muito pequeno de perdas.

## **8. Considerações finais**

Conforme apresentado neste estudo, F&A são processos amplamente com-

plexos e demandam extremo planejamento e esforço para que os resultados previstos sejam realmente alcançados.

A organização, como estrutura e sistema humano, trabalha diariamente o pertencimento na forma de desafios e resultados vivenciados e compartilhados por seus integrantes. São conhecimentos, atos e pensamentos alinhados que identificam determinado grupo e que constituem os valores e crenças de uma empresa. Toda a unidade, construída por meio do desenho da visão, missão e valores, é resultado da identificação de profissionais com o propósito de uma organização, por isso a instabilidade e desconfiança estão usualmente presentes em processos nos quais a estrutura e costumes de uma empresa são impostos a outra empresa com diferentes características. Nesse sentido, os achados baseados no presente estudo de caso reforçam a proposição de Mourão (2005):

*O princípio do pertencimento traz em seu bojo a questão da subjetividade como uma dimensão intrínseca do conhecimento vivo e humano, e que integrá-la é condição de acesso à objetividade, isto é, à possibilidade de um conhecimento que se sabe pertencente e se quer compatível com a complexidade do vivido.*

As mudanças originárias de transações de F&A variam em intensidade, mas sempre serão significativas para os envolvidos. Uma vez que os processos de F&A pressupõem o encontro de duas culturas diferentes, entender previamente cada uma dessas culturas em suas particularidades torna-se essencial para que se possa diferenciar o que efetivamente constitui a mudança cultural e a mudança de operacionalização de valores conforme previamente aventado em Tanure & Cançado (2005). No caso apresentado, apesar de as empresas envolvidas apresentarem modelos organizacionais distintos em função do histórico de cada uma, o espaço oferecido para manifestação de cada cultura foi essencial para o sucesso da integração.

Conhecer a fundo a estrutura organizacional das empresas adquirida e adquirente é função essencial para que o planejamento de mudança seja efetuado, permitindo que surpresas indesejadas não ocorram durante o processo transitório. Entretanto, apenas deter o conhecimento não soluciona os problemas advindos da desconfiança, é necessário compartilhar com as pessoas envolvidas na mudança os planos originários da opção pela F&A.

A etapa de *due diligence* pode fornecer o embasamento necessário para o desenvolvimento de um plano de mudança e integração adequado a cada caso transitório.

O processo anterior e posterior de F&A são etapas complementares e dependem de apoio gerencial para que o processo obtenha o sucesso esperado.

Uma vez mais os achados encontram eco em estudos anteriores, como em Fischer et al. (2007), que discutem as decorrências de relações de poder e do status percebido ao longo da F&A, os empregados com percepções mais positivas em relação à própria identidade social atuaram em favor da coesão e, conseqüentemente, de maiores produtividade e eficácia. O planejamento de práticas voltadas para a criação de um senso comum de pertencimento e de aceitação da nova cultura facilitaria a integração de processos, metas e estratégias.

A comunicação institucional pode ser ferramenta de impacto para reduzir a desconfiança e desaprovação da mudança. Todos os envolvidos no processo, sejam esses agentes ativos que participaram da tomada de decisão ou passivos que sofreram as mudanças necessárias, precisam dispor de informações para a condução do processo de aceitação e cooperativismo. Se os funcionários não conhecerem os objetivos da transação e não se sentirem confortáveis com perspectivas futuras dentro da organização, fatalmente a evasão de talentos culminará em perda de expertise e conhecimento da organização.

O estudo de caso analisado apresentou um exemplo de aquisição com resultados positivos. A entrada da empresa brasileira em grupo de proporções mundiais não interferiu na identidade da organização que manteve sua estratégia de negócio viva e apoiada pela controladora. Todo o processo transitório foi divulgado e amplamente transparente, garantindo o conforto e segurança dos funcionários que não sofreram com o medo e a angústia da incerteza sobre suas carreiras, mas vislumbraram oportunidades futuras de crescimento pessoal dentro do grupo.

A complexidade de estudos sobre F&A exige a continuidade pela via de estudos longitudinais, uma vez que a integração de culturas é um processo de aceitação e de renovação no longo prazo. Especialmente na indústria em que o caso foi estudado, as condições econômicas e tecnológicas são determinantes para a formação de portfólios e de alianças estratégicas. Assim, antevemos a necessidade de novas e futuras observações para referendar se as políticas e as práticas adotadas pelas organizações Alfa e Beta foram suficientes para instilar propósitos e mentalidade de negócio comuns.

## Referências

BAPTISTA, R. D. *A comunicação empresarial e a gestão de mudança*. São Paulo: 2003.

- BARBOSA, J. D. *Análise dos aspectos organizativos nas fusões e aquisições de empresas*. In: XX ENCONTRO ANUAL DA ANPAD (1996: Angra dos Reis). Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 1996. p. 357-372.
- BRASIL. Lei No 6. 404, de 15 de dezembro de 1976. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6404consol.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6404consol.htm)>. Acesso em: 12/4/2011.
- BARROS, B. T. D.; SOUSA H. H. R. F. D.; STEUER, R. Gestão nos processos de fusão e aquisições. In: BARROS, B. T. D. (Ed.) *Fusões e Aquisições no Brasil: entendendo as razões dos sucessos e dos fracassos*. São Paulo: Atlas, 2003. p. 17-49.
- CASALI, A. M. *Comunicação organizacional em fusões e aquisições internacionais*. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. (2006).
- CORREA, C. *A invasão brasileira na Bélgica*. Revista EXAME, 2005. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/0854/noticias/a-invasao-brasileira-na-belgica-m0078333>>. Acesso em: 12/4/2011.
- CRUBELLATE, J. M.; MACHADO-DA-SILVA, C. L. Mudança ambiental e adaptação organizacional: estudo comparativo de casos departamentais na UEM. *Organizações e Sociedade*, v. 5, n. 13. p. 37-61, set./dez.1998.
- EVANS, P.; PUCIK, V.; BARSOUX, J. *The global challenge: frameworks for international human resource management*. Boston: McGraw-Hill, 2002.
- FARINAZO, E. S.; RODRIGUES, L. S.; LASKIEVIC, M, H, Q.; PIRES, M, W, A.; BUENO, R, B, N.; PERERA, L, C, J.; *A aplicação do referencial teórico nos processos recentes de fusões e aquisições*. Revista Jovens Pesquisadores, n. 9, jul./dez./2008.
- FISCHER, P; GREITEMEYER, T; OMAI, S. I; FREY, D. *Mergers and group status: the impact of high low and equal groups status on identification a satisfaction with a company merger; experienced controllability, group identity an group cohesion*. Journal of community and applied social psychology. March,17: p. 203-207. 2007.
- FREIRE, P. S.; et al. *Causas essenciais dos problemas em operações de Fusões e Aquisições*. Estratégia e Negócios. Florianópolis, v. 3, n. 1, jan./jun. 2010.
- KPMG. Pesquisa de Fusões e Aquisições 2010 - 4º trimestre. Disponível em: <[http://www.kpmg.com/BR/PT/Estudos\\_Analises/artigosepublicacoes/Documents/Fusoes%20e%20Aquisicoes/2010/FA\\_4otrim\\_2010.pdf](http://www.kpmg.com/BR/PT/Estudos_Analises/artigosepublicacoes/Documents/Fusoes%20e%20Aquisicoes/2010/FA_4otrim_2010.pdf)>. Acesso em: 27/ fev./2011.
- LAJOUX, A. *The Art of M&A Integration: a guide to merger resources, processes and responsibilities*. New York: McGraw-Hill, 1998.

- MARTINS, L. J. M. *Capital Intelectual: Investir em RH gera valor às empresas*. 2008. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/capital-intelectual-investir-em-rh-gera-valor-as-empresas/25081/>>. Acesso em: 7/Maio/2011.
- MORAES, L. F. R. *Cultura Organizacional: implicações para a fusão e aquisição de empresas*. Belo Horizonte: 1986.
- MORAES, C. R. M. *Fusões e Aquisições: uma experiência de integração com sucesso*. São Bernardo do Campo: 2008.
- MOURÃO, LAIS. *Pertencimento*. Universidade de Brasília, 2005.
- NAKAYAMA, M; BITENCOURT, C. *Processos de mudança e estresse ocupacional*. Disponível em: <<http://www.unicap.br/marina/estresse.html> >. Acesso em: 4/jul./2011.
- PASIN, R. M.; MATIAS, A. B. *A geração de sinergias e seus impactos na rentabilidade das empresas nos casos de fusões e aquisições*.
- PAUL, M. *A walk through the valley of death*. Nature Biotechnology v. 26, n. 7, July 2008.
- PRICEWATER HOUSE COOPERS. *Integração pré e pós fusões e aquisições no Brasil. 2008-2009*. Disponível em: <[http://www.pwc.com/pt\\_BR/br/estudos-pesquisas/assets/resp-pesq-ceo-08.pdf](http://www.pwc.com/pt_BR/br/estudos-pesquisas/assets/resp-pesq-ceo-08.pdf) >. Acesso em: 27/Fev./2011.
- RAMIREZ, J.; BEDACHT, F.; QUESADA, F. *Fusões e aquisições: a importância do elemento humano*. Bain & Company, 2008.
- RHINOW, G. *O desafio da gestão da mudança em combinações empresariais: a indústria de ciência da vida*. São Paulo, 2006.
- RODRIGUES, R. I. *Empresas Estrangeiras e Fusões e Aquisições: Os Casos dos Ramos de Autopeças e de Alimentação/Bebidas em Meados dos Anos 90*. Brasília: 1999.
- ROSSINI, A. J. et al. *Reação Cultural à Aquisição: Estudo do Caso Santander/Noroeste*. RAC, v. 5, n. 1, Jan./Abr. 2001.
- SOUSA, C. V.; SOUSA, E. V. *A Influência da Cultura Organizacional nas Operações de Fusões e Aquisições*. FEAD MINAS - Centro de Gestão Empreendedora: 2005.
- TANURE, B.; CANÇADO, V. L. *Fusões e aquisições: aprendendo com a experiência brasileira*. Revista de Administração de Empresas, v. 45, n. 2, p. 10-22, abr. /jun. 2005.
- TANURE, B.; CANÇADO, V. L. *Relacionando o motivo da aquisição com diferentes processos de integração cultural*. E & G Economia e Gestão, Belo Horizonte, v. 4, n. 8, p. 25-48, dez. 2004.

- TAYLOR, C. *Fusões e Aquisições: uma avalanche de emoções no trabalho*. Valor Econômico – Eu & Investimento/ Carreiras. São Paulo: 2007.
- WOOD, T.; VASCONCELOS, F. C.; CALDAS, M. P. *Gestão: Fusões e Aquisições no Brasil*. São Paulo: 2004. RAE Executivo.
- VERGARA, S. C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. Editora Atlas S. A. 10. ed., p. 41-49. São Paulo: 2009.
- VIEIRA, F. O.; NUNES, E. P. *Fusões e aquisições de empresas no Brasil: Administrando o choque entre culturas organizacionais distintas*. Rio de Janeiro: 2008.
- ZAMPRONHA, M. *Gestão de pessoas em processos de integração pós-aquisições: um estudo múltiplo de casos no Unibanco entre 1995 e 2004*. São Paulo, 2006.



**Caroline Nakamoto dos Santos**

*Aluna de graduação do curso de Administração da ESALQ/USP.*

**Daniel Oyan**

*Aluno de graduação do curso de Engenharia Agrônoma da ESALQ/USP.*

**Fernando Pauli de Bastiani**

*Aluno de graduação do curso de Administração da ESALQ/USP.*

**José Vicente Caixeta Filho**

*Professor Titular da ESALQ/USP e Coordenador do Grupo ESALQ-LOG.*

## **Quebras de paradigmas na logística do transporte**

### *Paradigm breaking in transportation logistics*

*Baseado em trabalho de estágio desenvolvido pelos três primeiros autores, sob a supervisão do quarto autor, durante o segundo semestre de 2015 no Grupo ESALQ-LOG da USP.*

#### **Resumo**

Nos tempos supostamente modernos, a busca incessante pela eficiência de operações é notável. Particularmente na logística, que envolve a atividade de transporte – seja de cargas ou de passageiros – exemplos têm sido dos mais diversos. Neste artigo, três grandes casos relacionados à quebra de paradigmas são descritos e documentados: a regularização do transporte de lotação e suas implicações para a mobilidade urbana; a participação direta dos transportadores autônomos de cargas na movimentação de mercadorias, com destaque para os fluxos de soja em grão; a utilização do aplicativo *Uber* para a movimentação de passageiros em grandes centros urbanos. Percebeu-se que tais alternativas ao transporte convencional atendem sua demanda de forma eficiente. Entre os principais fatores estão, no primeiro caso, o fato de a alternativa atender melhor aos horários dos usuários e evitar congestionamentos; no segundo caso, o oferecimento de preços mais interessantes e de forma rápida de aumentar a frota das ETCs para atender demandas sazonais; no terceiro caso, o oferecimento de maior conforto, motoristas mais educados e melhorias na forma de pagamento.

**Palavras-chave:** Transporte de pessoas; Transportador autônomo de cargas; Transporte de lotação; *Uber*.

#### **Abstract**

In supposedly modern times, the relentless pursuit of operational efficiency is noticeable. Particularly in logistics, that involves the transportation activity – cargo

or passenger transportation – examples have been the most diverse. In this article, three major cases related to paradigms breaks are described and documented: the regularization of shared transportation and its implications for urban mobility; the direct participation of the independent cargo carriers in goods transportation, especially for soybean flows; the usage of Uber app for passenger transportation in large urban centers. The alternatives to the conventional transportation fulfills its demand in an efficient way. Among the main factors are, in the first case, the fact that the alternative is better in fulfilling the customer's schedule and avoiding traffic jams; in the second case, the offer of more interesting prices and a fast way of increasing the cargo transportation companies' fleet to fulfill seasonal demands; in the third case, the supply of more comfort, more polite drivers and improvements in the payment form. **Keywords:** Passenger transportation; Independent cargo carrier; Shared transportation; Autonomous transportation; Uber.

## 1. Transporte de lotação

### 1.1 Introdução e Objetivo

A necessidade de locomoção vem motivando as pessoas por buscar diversos meios para tanto desde os primórdios da civilização. Quando se trata de transporte coletivo de pessoas, verificou-se o uso de um meio alternativo aos ônibus ou metrô, sendo ele denominado transporte de lotação. Esse tipo de transporte será abordado ao longo do artigo, especificando os principais motivos para o seu uso.

O objetivo desta seção do artigo é detalhar as características desse tipo de transporte, assim como discutir a necessidade da população em utilizar esse meio alternativo. Nesse sentido, são distinguidos os veículos utilizados para esse fim e evidenciados os principais aspectos que propiciaram o seu surgimento. Em vista disso, verificou-se a necessidade de mensurar como esse tipo de serviço vem sendo utilizado. Por meio dessa mensuração, podem ser sugeridas possíveis políticas públicas para incrementar seu uso como também melhorar a situação atual do transporte de lotação.

### 1.2 Fundamentação Teórica

#### 1.2.1 O que é transporte de lotação?

A necessidade por locomoção, baseada no direito de ir e vir assegurado a todo brasileiro por meio do art. 5, XV da Constituição Federal, vem motivando o

ser humano a desenvolver cada vez mais mecanismos para esse fim. Atualmente, o transporte motorizado privado (aquele realizado por veículos particulares) é incentivado por atrativos meios de financiamentos dos automóveis; contudo, muitos são os que utilizam do transporte coletivo como meio de locomoção para o trabalho, para chegar ao local de estudo ou para qualquer outro lugar.

O transporte coletivo urbano, segundo Borges (2006), é o transporte público não individual, realizado em áreas urbanas, com características de deslocamento diário dos cidadãos. Assim, embora tal modalidade de transporte seja disponibilizada nos municípios do país para atender à população, nota-se que ela não está atendendo à demanda de maneira positiva, uma vez que surgiram outras modalidades de transporte público não supostamente legais. Nota-se que tais meios de transporte alternativos ao transporte coletivo lícito surgiram como alternativa para o melhor atendimento dos quesitos como idade dos veículos, conforto dos bancos, tempo de viagem, limpeza, preço da tarifa que a lotação apresenta frente aos ônibus (Nodari *et al.*, 1997).

Por conta disso, surgiu o transporte de lotação, um dos principais meios alternativos ao transporte coletivo (clandestino), principalmente nos grandes centros urbanos e inclusive em algumas cidades do interior. Segundo Balassiano (1996) *apud* Nodari *et al.* (1997), o sistema de lotação pode ser enquadrado como intermediário ao ônibus e táxi e não concorrentes. De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), é considerado serviço clandestino o transporte remunerado de pessoas, realizado por pessoa física ou jurídica, sem autorização ou permissão do Poder Público competente. Esse tipo de transporte apresenta algumas características interessantes, como por exemplo em relação à segurança dos passageiros que transporta, como também questões no âmbito de cadastramento, fiscalização e pagamento de impostos dos veículos utilizados para esse fim.

Nessa mesma temática, uma das principais lacunas do transporte coletivo ofertado está relacionada às condições de deslocamento, que, segundo Cadernos Globo (2014), inclui aspectos como: oferta de transporte público de massa (cobrindo de forma homogênea e eficiente as diversas áreas das cidades); melhora na qualidade dos serviços quanto à pontualidade e ao conforto dos passageiros.

Por conta desses aspectos que não foram completamente oferecidos pelo transporte coletivo, houve espaço para o surgimento do transporte de lotação, o que, segundo o Código de Trânsito Brasileiro (2015), artigo 231 (JusBrasil), é considerado transporte irregular de passageiros, pois efetua o transporte remunerado de pessoas e não foi licenciado para esse fim e nem possui permissão da autoridade competente (a medida administrativa para quem executa essa atividade é a retenção do veículo, sendo considerada infração média com penalidade de multa).

### **1.2.2 Mobilidade Urbana**

Mobilidade urbana é a condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e de cargas no espaço urbano (art. 4º, lei nº 12.587, 2012). Segundo o Tribunal de Contas da União (2010), o conceito de mobilidade urbana se apoia em quatro pilares: a integração do planejamento com o planejamento do uso do solo, melhoria do transporte público de passageiros, estímulo ao transporte não motorizado e o uso racional do automóvel.

Devido a esses fatores, a mobilidade urbana é complexa e afeta a qualidade de vida da população que utiliza tanto o transporte privado como o coletivo.

### **1.2.3 Tipos de transporte clandestino de passageiros**

São diversos os veículos utilizados para a realização do transporte clandestino, sendo eles carros, táxis (mototáxis), kombis e ônibus ilegais.

A maioria desses veículos pode ser encontrada nas diversas cidades do país. Sua atratividade se dá pelo preço ou no quesito tempo, pois, muitas vezes, não é preciso esperar muito tempo para poder se utilizar desse serviço. Contudo, apresentam pontos negativos no quesito segurança, com veículos que se encontram em precárias condições de conservação.

### **1.2.4 Capitais *versus* Cidades do Interior**

As capitais do Brasil contam com um sistema mais elaborado de transporte coletivo, tanto no aspecto de linhas rodoviárias como nas de metrô, devido a suas grandes proporções. Um sistema bastante utilizado nas metrópoles é o BRT – *Bus Rapid Transit*, que, segundo a EmbarqBrasil (2014), é um sistema de serviço rápido, confiável e eficiente. Segundo a mesma fonte, esse sistema se diferencia do sistema tradicional de ônibus devido a: sistema de pré-pagamento da tarifa; integração com outros modais de transporte; informação em tempo real ao usuário; veículos de alta capacidade, modernos e com tecnologias mais limpas. Além disso, apresenta grande potencial quando se trata da redução da emissão de CO<sub>2</sub>, pois a sua implantação é realizada baseada na otimização das rotas.

A instalação desse sistema não é presente em muitas cidades; com isso, o uso mais intenso e expressivo do BRT no país acontece nas cidades de Belo Horizonte (MG), Brasília (DF), Campinas (SP), Curitiba (PR), Fortaleza (CE), Goiânia

(GO), João Pessoa (PB), Niterói (RJ), Olinda (PE), Porto Alegre (RS), Recife (PE), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP), segundo dados do BRTData (2015), que considera como expressiva a quantidade acima de 200.000 passageiros por dia. Esse sistema apresenta grande eficácia para a mobilidade das pessoas em geral, mas, devido às grandes extensões das cidades, pode ocorrer o não atendimento de demanda específica, proporcionando a brecha para que a atuação do transporte clandestino ocorra.

As cidades do interior contam normalmente com a presença do sistema usual de ônibus, que, costumeiramente atende a quesitos mencionados anteriormente, surgindo também as atividades de transporte clandestino nessas localidades.

### **1.2.5 Políticas públicas para a regulação do transporte clandestino**

O estado de Pernambuco iniciou em 2011 a regulamentação do transporte de mototáxi nas cidades de Santa Cruz do Capibaribe, Caruaru e Arcoverde. Segundo o Sistema de Comunicação Liberdade (2011), isso ocorreu pois constatou-se que o transporte remunerado de passageiros em veículos de duas rodas era muito atuante. Com isso, regularizou-se o serviço, promovendo as permissões de placas de aluguel (placas vermelhas) e ainda exigindo curso profissionalizante dos motoristas e a exigência de equipamentos como mata-cachorros e cortapias nas motos.

Por meio da regulação desse serviço, seria possível fiscalizá-los melhor, além de exigir quesitos mínimos a serem atendidos (por exemplo, relacionados à segurança, à higiene, ao treinamento dos motoristas, à manutenção dos veículos etc.), gerando, assim, maior segurança aos passageiros e às demais pessoas que transitam pelas mesmas vias rodoviárias, além de tirar da clandestinidade muitos motoristas que trabalham nesse meio de transporte (geração de empregos formais).

## **1.3 Material e Métodos**

Para o presente estudo, o instrumento para a coleta de dados foi um questionário (Apêndice A), constituído de 9 questões, sendo elas de múltipla escolha, com garantia de sigilo da identidade dos respondentes. A aplicação do questionário foi realizada utilizando-se o GoogleDocs, que foi disponibilizado *on-line* tanto para os usuários do transporte de lotação, como também para aqueles que o conhecem, mas não o utilizam por motivos a serem identificados.

Quanto à aplicação do questionário, foi destinado aos habitantes das cidades de São Paulo e de Guarulhos. A análise dos resultados foi feita baseada na estatística descritiva para descrever e resumir os dados, utilizando-se de média e de gráficos para melhor representação dos resultados. A representação dos dados também foi demonstrada, utilizando-se de tabelas de frequência.

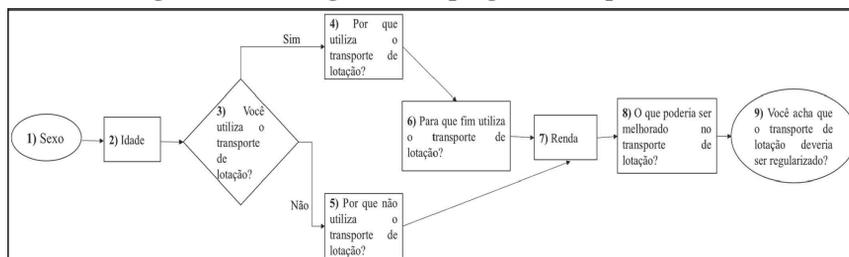
A questão 1 distingue o gênero do entrevistado, entre feminino e masculino. Dessa maneira, pode-se diferenciar as preferências e opiniões desses dois grupos quanto ao transporte de lotação, caso o utilize ou não. Também foi possível estratificar qual a faixa etária de cada um dos dois gêneros que responderam ao questionário, por meio da questão 2.

A questão 3 indaga quanto à utilização do transporte de lotação: caso a resposta seja afirmativa, o respondente é direcionado para a questão 4 e, posteriormente, para a questão 6; caso a resposta da questão 3 seja “não”, o respondente é direcionado para a questão 5, a qual está relacionada aos fatores que levam o indivíduo a não utilizar o transporte alternativo.

As questões 7, 8 e 9 são direcionadas para todos os respondentes.

Por meio da Figura 1.1, é possível visualizar melhor a ordem das perguntas ao respondente de acordo com a resposta da questão 3.

**Figura 1.1 - Fluxograma das perguntas do questionário**



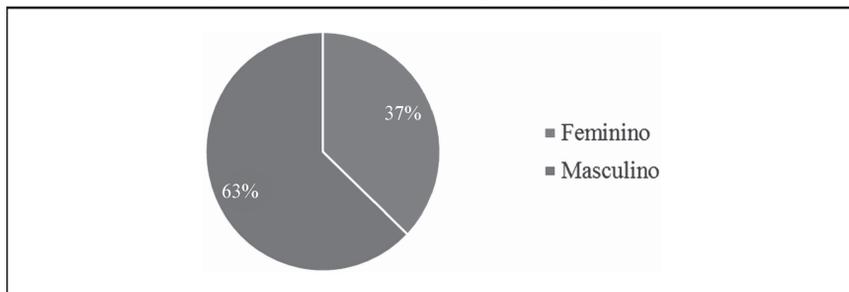
Fonte: Elaborado pelos autores.

## 1.4 Resultados e Discussão

Por meio da aplicação do questionário, a amostra foi constituída de 35 respostas<sup>1</sup> a todas as questões, sendo que desse total foram 22 respostas de homens e 13 respostas de mulheres (63% e 37%, respectivamente), como mostra a Figura 1.2.

<sup>1</sup> Mesmo com a pequena representatividade da amostra, pode-se obter descrição geral sobre a percepção do transporte de lotação frente aos seus usuários e aos que não o utilizam.

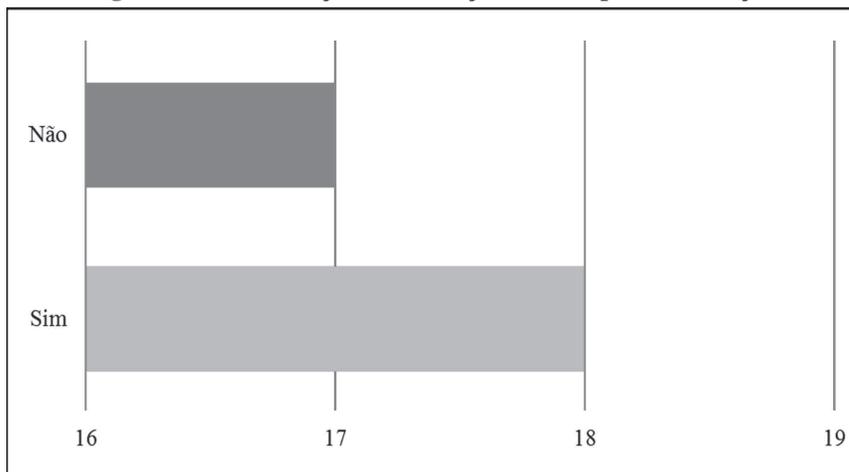
**Figura 1.2 - Número de respostas por gênero.**



Fonte: Elaborado pelos autores.

A questão número 2 buscou identificar se a pessoa utilizava o transporte de lotação. Houve 18 votos para a sua utilização e 17 votos daqueles que não o utilizam, como mostra a Figura 1.3.

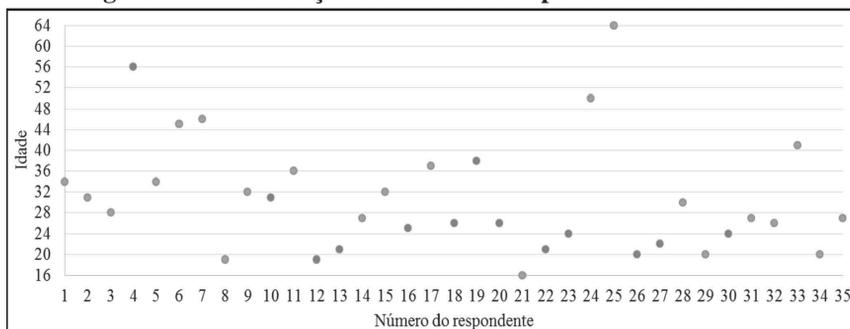
**Figura 1.3 - Distribuição da utilização do transporte de lotação**



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 1.4 apresenta a distribuição das idades dos questionados (amostra). Os pontos em azul representam os de gênero masculino e os pontos em rosa as pessoas do gênero feminino. A maior idade apresentada foi de 64 anos, enquanto a menor idade foi de 16 anos.

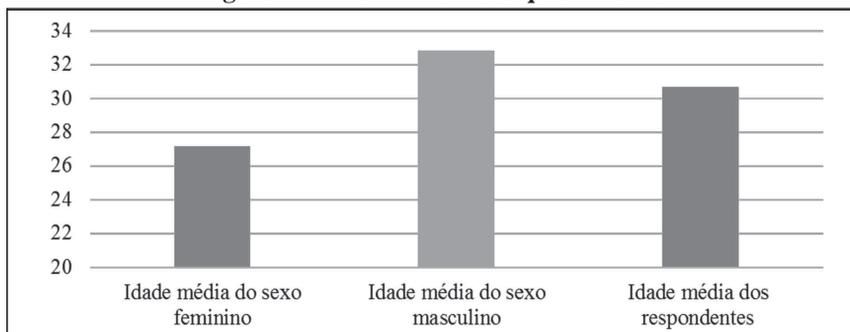
**Figura 1.4 - Distribuição de idades dos respondentes da amostra**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Por meio dessa distribuição, foi calculada a idade média das pessoas do sexo feminino (27 anos), assim como das pessoas do sexo masculino (32 anos). A idade média da amostra foi de 30 anos, tudo isso ilustrado pela Figura 1.5.

**Figura 1.5 - Idade média dos questionados**



Fonte: Elaborado pelos autores.

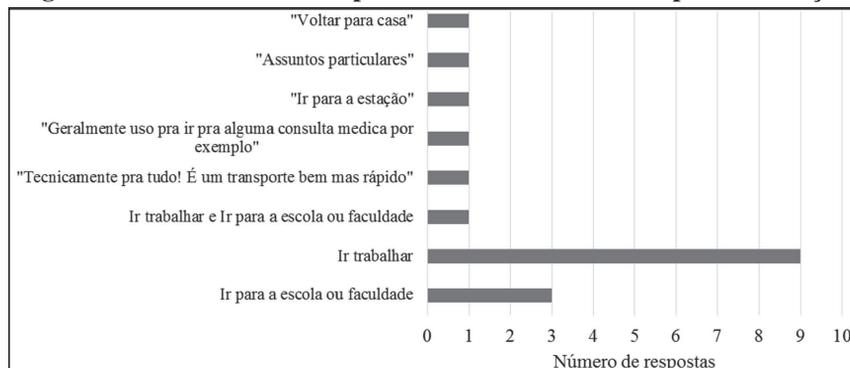
Pela resposta positiva quanto ao uso da lotação, foram questionados os motivos de sua utilização (essa questão apresentava alternativas fechadas: “o preço é mais barato”, “não tem ponto de ônibus perto da minha residência ou trabalho”, “maior número de linhas”, “passa com maior frequência”, “atende melhor aos horários que preciso ir a algum lugar”). Além disso, havia um campo denominado “outros”, no qual o respondente poderia escrever com suas próprias palavras seu motivo para a utilização, o que foi feito por três respondentes. A Tabela 1.1 ilustra os motivos dos usuários da lotação (as respostas que estão *entre aspas* são aquelas que o próprio usuário relatou como motivos de sua utilização desse meio de transporte).

**Tabela 1.1 - Razões das pessoas que utilizam o transporte de lotação**

Por que utiliza o transporte de lotação?	Número de repostas	%
Atende melhor aos horários que preciso ir a algum lugar.	9	47%
Passa com maior frequência.	1	5%
Maior número linhas.	1	5%
Não tem ponto de ônibus perto do local de minha residência ou trabalho.	1	5%
O preço é mais barato.	1	5%
O preço é mais barato, atende melhor aos horários que preciso ir a algum lugar.	2	11%
“Por muitas vezes os ônibus que servem demoram muito para passar. A lotação sempre acaba chegando primeiro que o ônibus.”	1	5%
“Uso quando não encontro ônibus para onde eu vou.”	1	5%
“Uso transporte de lotação quando não há outra alternativa disponível, ou seja, só uso em último caso.”	1	5%
“Às vezes a lotação desvia do trânsito intenso.”	1	5%
<b>Total de repostas</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

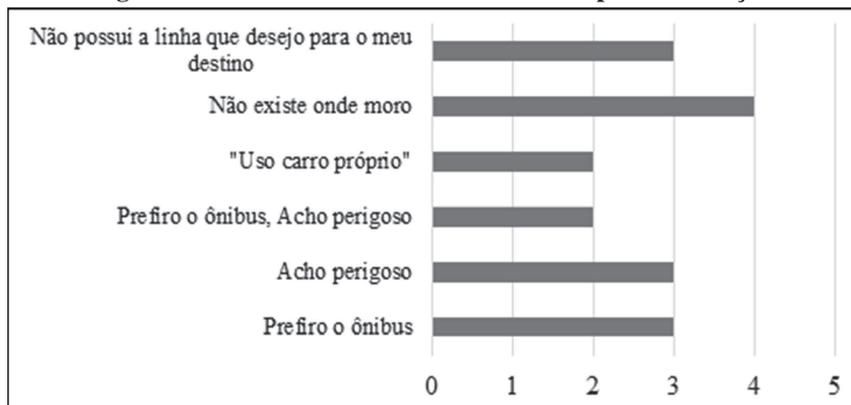
Após questionados pelo motivo da utilização da lotação, foi perguntado aos usuários desse transporte qual era o fim dessa utilização. Foram apresentadas respostas fechadas: “ir trabalhar”, “ir para a escola ou faculdade”. Também foi deixada uma resposta denominada “outros:”, em que poderia se descrever a finalidade do uso. Pelas alternativas apresentadas, os dezoito respondentes que afirmam utilizar o transporte de lotação poderiam escolher mais de uma resposta, dessa maneira, suas respostas à questão são apresentadas na Figura 1.6 a seguir.

**Figura 1.6 - Finalidade dos respondentes em utilizar o transporte de lotação**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para os outros 17 indivíduos que responderam que não utilizam o transporte de lotação, foram levantados os motivos para a não utilização dele. Foram apresentadas as seguintes respostas fechadas: “não possui a linha que desejo para o meu destino”, “não existe onde moro”, “prefiro o ônibus”, “acho perigoso”. Havia também um campo em aberto denominado “outros:” (foram apresentadas somente duas respostas desse tipo, cujo motivo da não utilização da lotação era devido aos respondentes possuírem carro próprio). Havia a possibilidade de se escolher mais de uma opção entre as respostas. A Figura 1.7 ilustra a distribuição das respostas.

**Figura 1.7 - Motivos de não utilizarem o transporte de lotação**



Fonte: Elaborado pelos autores.

A questão 8 do questionário buscou identificar o que poderia ser melhorado no transporte de lotação, por meio das opiniões tanto de quem utiliza esse transporte, como também a opinião dos que não o utilizam. Assim como nas outras questões, havia respostas fechadas e um campo em aberto denominado “outros:”, além da possibilidade de se assinalar mais de uma opção. A Tabela 1.2 ilustra as respostas, sendo que as respostas *entre aspas* são aquelas que os próprios respondentes preenchem na opção “outros:”.

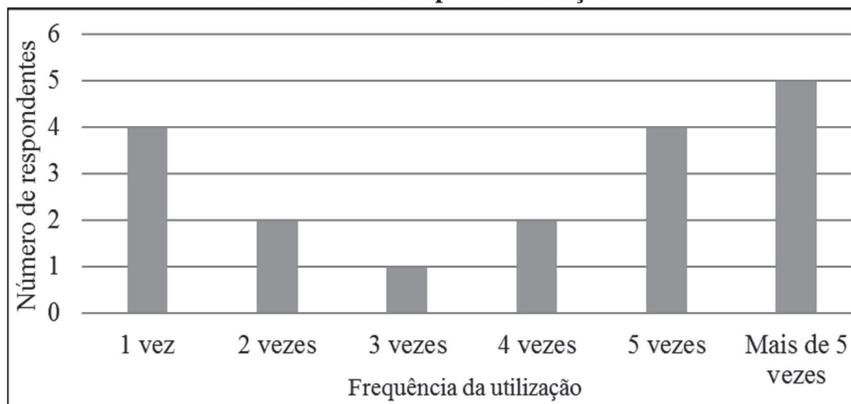
**Tabela 1.2 - Respostas à pergunta “O que poderia ser melhorado no transporte de lotação?”**

Respostas	Nº de vezes mencionada
Maior segurança	22
Melhores condições dos veículos	15
Mais horários disponíveis	17
“Regulamentar”	2
“Mais respeito com os passageiros em muitos dos sentidos!”	1
“Aumentar o tamanho dos coletivos.”	1
“Eles não fiquem parados muito tempo nos pontos e não existisse tanta insistência em encher tanto os veículos.”	1
“Serem menos lotados nos horários de pico.”	1
“Espaço para pessoas mais altas.”	1
“Motoristas mais educados e preparados.”	1
“Wi-Fi”	1

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para os 18 respondentes que utilizam a lotação, foi questionada a frequência semanal dessa utilização. Os resultados são apresentados na Figura 1.8.

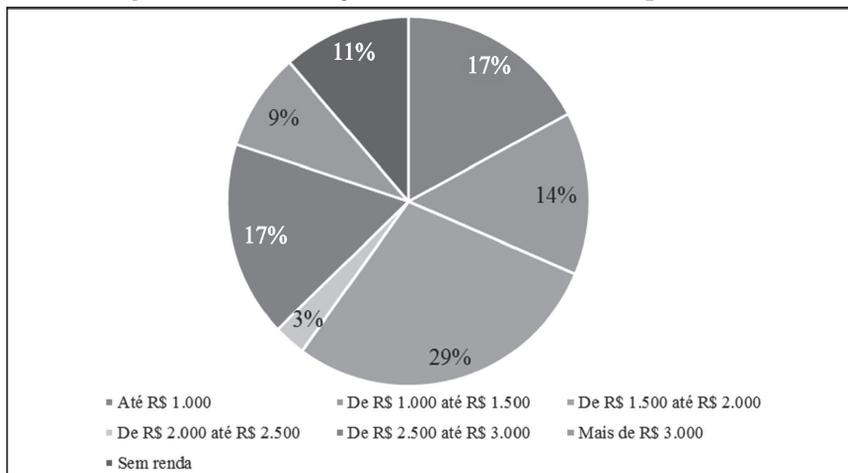
**Figura 1.8 - Frequência de utilização na semana do transporte de lotação**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Foi questionada ainda a renda a todos os respondentes, na forma de respostas fechadas. A distribuição obtida é ilustrada na Figura 1.9.

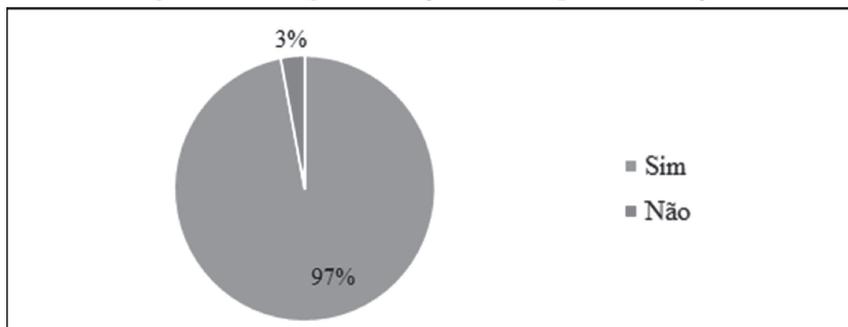
**Figura 1.9 - Distribuição da renda mensal dos respondentes**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Como questão final, os respondentes se manifestaram a favor ou contra a regulamentação do transporte de lotação. As respostas obtidas se encontram sumariadas na Figura 1.10.

**Figura 1.10 - Regulamentação do transporte de lotação**



Fonte: Elaborado pelos autores.

## 1.5 Considerações Finais

Por meio das respostas obtidas no questionário, foi possível observar que aqueles que utilizam o transporte de lotação o fazem devido a fatores que vão além de questões relativas a preço, incluindo: questões de melhor adaptação aos horários dos

usuários, por meio de maior número de “linhas”; uma maior frequência com que passa nos pontos em comparação à frequência dos ônibus. Além disso, por meio da própria opinião dos usuários, o transporte de lotação funciona como alternativa quando não há ônibus disponíveis. Também foi relatado que, às vezes, a lotação desvia dos locais com trânsito intenso, fator mencionado como um dos motivos para a sua utilização.

A utilização do transporte de lotação foi levantada como meio de se chegar ao local de estudo, escola ou faculdade e, principalmente, para se chegar ao local de trabalho. Um dos respondentes declarou que o utiliza para tudo, pois, na opinião dele, trata-se de um transporte bem mais rápido. Com isso, a lotação se mostrou como um importante meio de transporte, pois atende melhor aos horários das pessoas respondentes.

Questionando aos que não utilizam o transporte de lotação sobre os principais motivos para a sua não utilização, a resposta de maior representatividade foi a de não existir a lotação na proximidade da residência dos respondentes. Questões sobre achar esse tipo de transporte perigoso e preferir o ônibus ficaram com número de votos iguais. Assim, o fato de o transporte de lotação não possuir a linha que o atende se torna um dos fatores que limita a sua utilização. A propriedade de carro próprio foi também levantada como motivo da não utilização da lotação.

As melhorias sugeridas para esse tipo de transporte apresentaram grande participação de todos os respondentes, pois foi algo questionado tanto aos que o utilizam como aos que não o utilizam (muitos escolheram mais de uma opção de melhoria). Todos os 35 respondentes da amostra deram sua opinião sobre a regulamentação do transporte de lotação: 97% deles, ou seja, 34 respondentes, mostraram-se favoráveis a tal regulamentação.

Por meio da regulamentação do transporte de lotação, impactos positivos poderiam ser observados para o usuário (que seria provido de maior segurança, dado que os veículos teriam que respeitar quesitos mínimos tanto de condições de circulação como de manutenção, uma vez que a melhoria na segurança foi um dos principais quesitos levantados pelo questionário). Proveria ainda maior preparo dos motoristas, o que implicaria melhoria nos fatores segurança, respeito aos passageiros e aos demais veículos em trânsito. Outro fator que a regulamentação poderia prover seria a otimização das linhas, com a possibilidade de disponibilizarem mais veículos e um maior número de rotas.

Pela regulamentação, seria também necessário registrar os envolvidos nesse tipo de transporte, além da arrecadação de impostos que esses agentes teriam que prestar ao governo, uma forma de exercer sua atividade de maneira legal e respeitando questões tributárias, atendendo aos atuais usuários de forma legal.

## **2. Transportador Autônomo de Cargas (TAC)**

### **2.1 Introdução e Objetivo**

O transporte de cargas no Brasil é majoritariamente realizado por rodovias, ou seja, a participação do modal rodoviário ainda é predominante, segundo a Confederação Nacional dos Transportes (CNT, 2014). Uma vez que para muitos embarcadores não compensa realizar o transporte de carga própria, tal atividade pode ser terceirizada.

O Transporte Rodoviário de Cargas (TRC) é realizado em grande parte por Empresas de Transporte de Cargas (ETCs), mas meios de transporte alternativos surgiram devido ao não atendimento da demanda de maneira positiva. O transporte autônomo de cargas é o principal meio alternativo utilizado para essa atividade. Originalmente, utilizado de forma não regulamentada, atualmente é contemplado pela legislação brasileira e regulamentado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

Segundo a Lei nº 11.442 (BRASIL, 2007), o Transportador Autônomo de Cargas (TAC) é “pessoa física que tenha no transporte rodoviário de cargas a sua atividade profissional”. Um dos grandes passos para a regulação do TRC no Brasil foi a criação do Registro Nacional dos Transportadores Rodoviários de Cargas (RN-TRC), um cadastro para empresas, autônomos e cooperativas que atuam no setor. A criação de tal cadastro mostra a importância dos TACs para a atividade de TRC.

Para o transporte de grãos, segundo estudo da CNT (2015a), apenas pequena parcela dos grandes embarcadores de soja e milho utilizam transporte próprio ou TAC, sendo que a maioria utiliza exclusivamente o serviço de ETCs. Entretanto, acredita-se que a atividade dos TACs no transporte de soja seja expressivamente mais abrangente.

Visto isso, o objetivo desta seção do artigo é configurar a participação do TAC no transporte de soja, apontar as características do TRC, mostrar a evolução da legislação para o setor no Brasil e caracterizar a utilização do TAC no transporte de soja em MT.

### **2.2 Fundamentação Teórica**

#### **2.2.1 O Transporte Rodoviário de Cargas (TRC) no Brasil**

Apesar de o TRC ter sofrido maior concorrência dos outros modais de transporte, continua sendo o modal mais utilizado no Brasil. Segundo a Confederação

Nacional do Transporte (CNT, 2014), no Brasil a participação do modal rodoviário no transporte regional de cargas é de aproximadamente 61,1%, seguida do ferroviário (20,7%), aquaviário (13,6%), dutoviário (4,2%) e aéreo (0,4%).

A participação do modal rodoviário como política de Estado no Brasil teve início, segundo Silva (2015), com Washington Luís em 1920, então presidente do país. A efetiva implementação do “rodoviarismo” ocorreu no governo de Juscelino Kubitschek no final da década de 1950, com intuito de, entre outros objetivos, integrar o Brasil e atrair empresas internacionais do ramo automobilístico. Com isso, algumas ferrovias foram desprezadas para favorecer tal política. Mesmo com política voltada para o setor rodoviário, o estado das rodovias é precário, uma vez que apenas 12,4% das rodovias do país são pavimentadas, segundo dados da CNT (2015c).

O TRC brasileiro é praticado basicamente por quatro tipos de operadores: Empresa de Transporte Rodoviário de Cargas (ETC), Transportador Autônomo de Cargas (TAC), Cooperativa de Transporte Rodoviário de Cargas e Transportador Rodoviário de Carga Própria (TCP).

## **2.2.2 Mercado e legislação do TRC no Brasil**

Segundo Tedesco et al. (2011), muitas vezes os mercados não possuem concorrência perfeita, podendo haver necessidade de atuação do governo, pois o mercado não é capaz de se controlar sozinho. Ainda, segundo os autores, não há muitas referências de planejamento de políticas para regulamentar o setor de TRC em outros países, apesar de haver relatos de intervenção estatal.

No Brasil, as tentativas de regulação do TRC se iniciaram em 1980, com a criação da Lei Federal nº 6.813 (BRASIL, 1980), que dispunha sobre o transporte rodoviário de cargas, mas que posteriormente veio a ser revogada.

A Lei nº 7.092 (BRASIL, 1983) criava o Registro Nacional do Transporte Rodoviário de Bens (RTB) e era regulamentada pelo Decreto nº 89.874 (BRASIL, 1984). A referida lei foi revogada pela lei nº 9.611 (BRASIL, 1998). Segundo Jose Alexandre Rezende, diretor da ANTT em 2006, em reportagem da Agência Brasil (2006), a iniciativa do RTB tomada na década de 1980 para registrar os veículos de transporte de carga não avançou, se tornando um campo vazio no documento dos veículos.

A Agência Nacional dos Transportes Terrestres (ANTT) foi criada com a Lei nº 10.233 (BRASIL, 2001). A ANTT é uma agência reguladora de transportes terrestre, a qual tem procurado regularizar o TRC. Um dos grandes avanços para tal fim foi a criação do Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas

(RNTRC), em 2004. Segundo a ANTT (2015b), tal registro traz alguns benefícios aos transportadores de cargas, como a regularização da atividade e maior organização do setor. Os contratantes adquirem maior segurança, pois é possível a identificação do contratado, diminuindo o risco de furto de cargas. Já o país se beneficia com o maior conhecimento e fiscalização da atividade econômica, reduzindo, assim, a informalidade do setor.

De acordo com Tedesco et al. (2011), a regulação no mercado de TRC é evidenciada pelos requisitos exigidos para se obter o RNTRC, que impõem algumas barreiras para entrada no mercado.

A Lei nº 11.442 (BRASIL, 2007), entre outras características, revoga a Lei nº 6.813 (BRASIL, 1980), regulamenta o transporte rodoviário de cargas remunerado no Brasil e estabelece a obrigatoriedade do RNTRC para exploração econômica do TRC, realizado em vias públicas, sendo tal exploração regulamentada anteriormente pela resolução ANTT nº 3.056 (ANTT, 2009), revogada pela resolução ANTT nº 4.799 (ANTT, 2015).

A resolução ANTT nº 4.799 (ANTT, 2015) estabelece que o RNTRC é constituído por TCP (o qual, segundo Tedesco et al., 2011, não era até então atividade regulada pelo Governo Federal) e Transporte Rodoviário Remunerado de Cargas (TRRC), sendo incluídos nesse último o TAC, a ETC e a CTC. Segundo o Art. 4, a inscrição e manutenção do cadastro no RNTRC são obrigatórias aos TRCCs, diferentemente dos TCPs, cujas informações podem ser obtidas automaticamente no DENATRAN de acordo com o § 3º do Art. 4º da resolução. Com o recadastramento no RNTRC, haverá a obrigatoriedade de identificação eletrônica do veículo cadastrado, de acordo com o Art. 19. Segundo Flávio Benatti, em reportagem da ROADCARD (2015), isso irá aumentar o controle dos veículos e das cargas, diminuindo a concorrência desleal. De acordo com Benatti e Lopes, em reportagem da ROADCARD (2015), os embarcadores também deverão se adequar, contratando apenas quem possui o RNTRC. Com isso, os níveis de informalidade devem diminuir.

Segundo Lopes et al. (2008), é necessário dar grande atenção aos TACs para melhorar o desempenho do TRC no Brasil, justificando, assim, a criação de políticas públicas para o setor. Nota-se que isso vem ocorrendo com medidas como a implementação e melhoria do RNTRC.

### **2.2.3 O Transportador Autônomo de Cargas (TAC)**

Segundo o Art. 2º da Lei nº 11.442 (BRASIL, 2007), o TAC é “pessoa física que tenha no transporte rodoviário de cargas a sua atividade profissional”. O Art.

4º da mesma lei mostra que, quando contratados pelas ETCs, os TACs podem ser classificados em TAC-agregado e TAC-independente. No primeiro, o indivíduo dirige seu próprio veículo ou emprega alguém para dirigi-lo, a serviço do contratante, com exclusividade, mediante remuneração certa. No último, são prestados serviços de transporte de carga sem exclusividade, sendo o frete ajustado a cada viagem.

O TAC é responsável por seu veículo, tem horários flexíveis e pode negociar o valor do seu serviço prestado. Um problema enfrentado é que sempre precisa buscar trabalho. Uma alternativa para solucionar esse tipo de problema é tornar-se agregado a ETCs em algumas épocas do ano ou durante o ano todo, que é o que alguns TACs fazem. Os empregados contratados pelas ETCs apenas dirigem os veículos, não sendo necessário comprá-los e arcar com a manutenção deles (CARGOBR, 2014).

As ETCs, em geral, possuem sua própria frota de veículos para prestação dos serviços de transportes, mas muitas realizam a contratação de TACs, pois isso ajuda a suprir a demanda por transportes e a economizar dinheiro, tornando-se uma maneira de ampliar a frota da empresa sem a necessidade de grandes investimentos em novos veículos.

Segundo Tedesco et al. (2011), a porcentagem de TACs registrados no RNTRC era de 84% do total em 2008, enquanto a quantidade de veículos cadastrados por eles era de 57,1% do total. Atualmente, como mostrado na Tabela 2.1, a porcentagem de TACs registrados no RNTRC não variou muito, sendo 83,08% do total, ao passo que a participação de veículos registrados pelos TACs caiu para 45,55% do total, o que indica um aumento da participação das ETCs no mercado de TRC com sua frota.

**Tabela 2.1 Registro Nacional de Transporte Rodoviário de Cargas – RNTRC**

Transportadores e Frota de Veículos (Análise Vertical)					
Tipo do Transportador	Registros Emitidos	%	Veículos	%	Veículos / Transportador
Autônomo	902.959	83,08	1.055.619	45,55	1,2
Empresa	18.348	16,88	1.243.613	53,66	6,8
Cooperativa	428	0,04	18.421	0,79	43,0
<b>Total</b>	<b>1.086.867</b>	<b>100</b>	<b>2.317.653</b>	<b>100</b>	<b>2,1</b>

Fonte: ANTT (2015a). Elaborada pelos autores.

#### 2.2.4 Transporte de soja no Mato Grosso

O setor do agronegócio é responsável por aproximadamente 22,54% do PIB brasileiro, segundo dados do CEPEA (2013), sendo, portanto, muito importante

para a economia do país. De acordo com dados do USDA (2013/2014), o Brasil é o segundo maior produtor de soja do mundo, sendo o estado do Mato Grosso o maior produtor do Brasil, responsável por 30,70% da produção nacional de soja na safra 2013/2014, segundo dados da Conab (2015). Tal dimensão evidencia a importância da região para a produção brasileira de soja.

Segundo dados de estudo da CNT (2015a), a quantidade de transportadores rodoviários remunerados de carga em Mato Grosso é de 23.405 veículos, 5,0% do total nacional, sendo a maioria dos registros feitos nas regiões Sul (33,6%) e Sudeste (43,1%). Mesmo a maioria dos veículos graneleiros estando registrados no RNTRC nas regiões Sul e Sudeste (76,7%), observa-se um deslocamento de transportadores da região Sul para a Centro-Oeste durante a safra da região Centro-Oeste (CNT, 2015a).

De acordo com Caixeta-Filho et al. (2001), a soja é transportada geralmente a granel, podendo ser também em sacos, sendo os TACs comumente utilizados para a realização do transporte por terem disponibilidade de usar carretas não específicas. Segundo Caixeta-Filho (2006), esses TACs são, na maior parte dos casos, agregados a ETCs. Conforme Lopes et al. (2008), é difícil estimar a participação dos autônomos no transporte de cargas, pois muitos são contratados por ETCs como agregados.

Para o transporte de grãos, segundo estudo da CNT (2015a), entre os maiores embarcadores de soja e milho, apenas 14,3% utilizam transporte próprio ou de TAC, sendo que os 85,7% restantes utilizam exclusivamente o serviço de ETCs. Entretanto, acredita-se que a atividade dos TACs no transporte de soja é expressivamente maior que o representado.

Tal como já comentado, TACs registrados na região Sul (é uma das regiões com maior número de registros no RNTRC – 33,6%) migram para a região Centro-Oeste do país na época de safra, o que ajuda a suprir a demanda por transportes para o escoamento das safras de grãos e acaba por diminuir a ociosidade dos caminhões durante a entressafra das regiões de origem desses autônomos. Com isso, tem sido possível atender à demanda no curto prazo, mas entre os grandes embarcadores de grãos do país, 71,4% considera que, por vezes, a oferta de veículos é insuficiente para o transporte de grãos em períodos de picos de escoamento (CNT, 2015a).

Com relação às vias mais utilizadas para o transporte da soja no estado, segundo a Aprosoja (2015), a BR-163 e a BR-364 são responsáveis pelo transporte de, ao menos, 80% da produção agrícola de MT, que se direcionam às regiões Sul e Sudeste do país, sendo a primeira a principal via de escoamento de grãos do estado.

## **2.2.5 Transporte de soja no Brasil e no mundo**

O modal rodoviário é recomendado para curtas distâncias e para cargas de maior valor agregado. No Brasil, país de grande extensão territorial, ele é utilizado para grande parte do transporte de cargas agrícolas, ultrapassando facilmente a distância técnica mínima recomendada para a sua utilização. A infraestrutura de transportes no país é inadequada para esse tipo de carga, pois os modais recomendados para o transporte de commodities em grandes distâncias são o ferroviário e o aquaviário.

O sistema logístico é um dos maiores gargalos da competitividade do agronegócio brasileiro. Sua infraestrutura inadequada somada à grande produção de grãos do país agravam por demais a dificuldade de transporte e escoamento dessa carga. As perdas no transporte de soja tendem a ser maiores em países de grande extensão territorial como o Brasil, uma vez que as distâncias até os portos exportadores e/ou mercados consumidores são elevadas.

O modal rodoviário, segundo Keedi (2011), “não é considerado o modo dos sonhos para o transporte de mercadorias de baixo valor agregado como as commodities.” O aumento da participação dos modais ferroviário e aquaviário no transporte de commodities, por exemplo, a soja, traria uma série de benefícios, uma vez que diminuiria problemas com o escoamento dos produtos, incluindo a falta de capacidade de atender toda a movimentação de soja em uma época de pico com a frota de caminhões, além da própria redução de custos com transportes e a diminuição das perdas físicas de cargas.

De acordo com informativo Economia em Foco (CNT, 2015b), o custo do frete pode chegar a representar até 23% no preço da tonelada de soja, sendo impactado tanto pela disponibilidade quanto pela qualidade da infraestrutura logística de seu escoamento. O estudo aponta ainda que é necessário um investimento mínimo de R\$ 195,2 bilhões para adequação da logística de exportação da soja e do milho.

## **2.3 Material e Métodos**

### **2.3.1 Área de estudo**

O trabalho foi desenvolvido com base no estado do Mato Grosso, o maior produtor nacional de soja, sendo produzidos 26.441,6 toneladas de soja na safra 2013/2014, equivalente a 30,7% da produção nacional segundo dados da Conab (2015). De acordo com dados do IBGE (2014), a população estimada para 2015

do estado é de 3.265.486 habitantes, havendo crescido aproximadamente 7,5% desde 2010, quando possuía população de 3.035.122 habitantes. Sua área total é de 903.378.292 km<sup>2</sup>, sendo o terceiro maior estado em área do Brasil, atrás apenas do Amazonas e Pará. Sua densidade populacional é uma das mais baixas do país (3,36 hab/km<sup>2</sup>), sendo que o estado possui 141 municípios. Segundo dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA, 2013), a quantidade de ETCs presentes no estado é de 3.887, de um total de 144.512 em todo o território nacional.

Segundo classificação do Instituto Matogrossense de Economia Agropecuária (IMEA, 2010), o estado de MT pode ser dividido em 6 macrorregiões, sendo as maiores produtoras de soja as macrorregiões Médio-Norte, com 39,66% da produção e 16 municípios; Oeste, com 15,25% da produção e 14 municípios e Sudeste, com 24,49% da produção e 24 municípios, totalizando 79,4% da produção do estado. O total de municípios produtores é igual a 104.

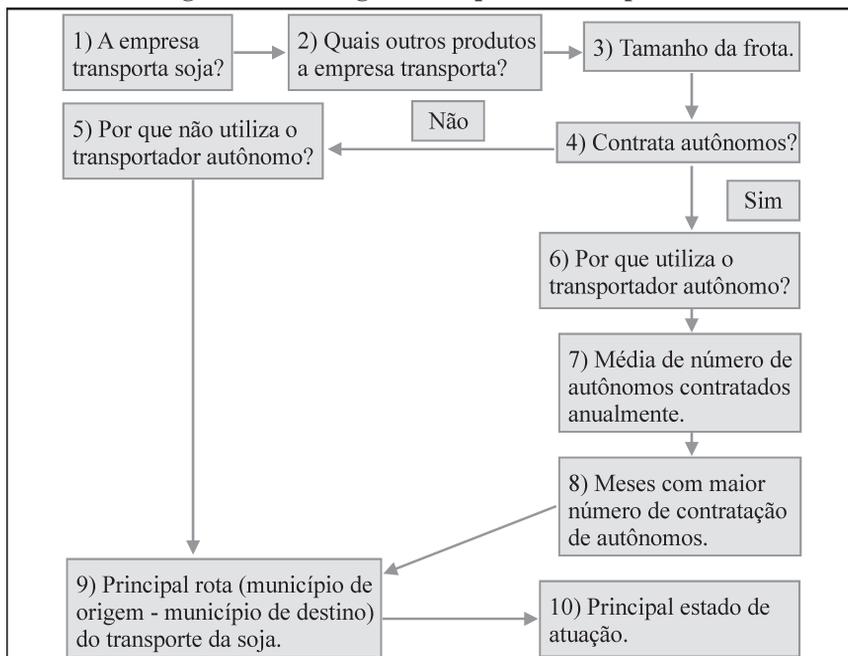
Alguns dos municípios produtores de soja das macrorregiões supracitadas são: da macrorregião Médio-Norte, Ipiranga do Norte, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum e Nova Ubiratã; da macrorregião Oeste, Campo Novo do Parecis, Campos de Júlio e Sapezal; da macrorregião Sudeste, Itiquira e Primavera do Leste.

### **2.3.2 Elaboração e aplicação de questionário**

Para atingir o objetivo proposto no presente trabalho, foi elaborado um questionário (Apêndice B) com questões fechadas de respostas simples e múltiplas e com questões abertas. Em algumas questões fechadas deixou-se campo denominado “outro” para os entrevistados poderem sugerir outras respostas não contempladas nas opções. As respostas sinalizadas *entre aspas* na seção 2.7 do presente artigo são as sugestões dadas pelos entrevistados.

O questionário buscou entender o perfil das transportadoras de soja do estado, quão expressiva é a participação dos autônomos em tal transporte, os aspectos que levam as ETCs a decidir pelo uso ou não do transportador autônomo e as rotas e meses em que o transporte de soja é mais feito na região. Na Figura 2.1, é possível analisar o fluxograma do questionário e acompanhar a ordem de realização das perguntas.

**Figura 2.1 - Fluxograma do questionário aplicado**



Fonte: Elaborada pelos autores.

A aplicação do questionário foi feita com envio pela internet de questionário elaborado on-line e com entrevistas via ligações telefônicas para as empresas de transporte de cargas do estado de MT, mantendo o sigilo da identidade dos participantes.

Para a análise dos dados obtidos no questionário, foram utilizados alguns elementos da estatística descritiva, como média e moda. Foram comparados dados como tamanho de frota e quantidade de autônomos contratados pela empresa com a intenção de entender qual a proporção de participação dos TACs no transporte. Também comparou-se o motivo da contratação num determinado mês com os meses de maior contratação, procurando justificar a maior demanda por TACs em épocas de safra.

## 2.4 Resultados e Discussão

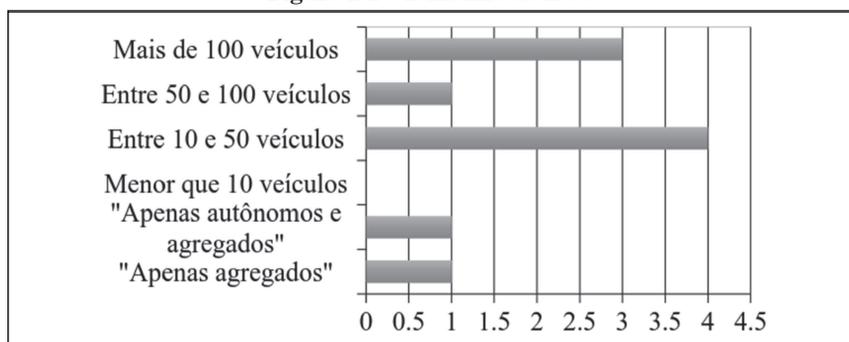
Foram entrevistadas dez<sup>2</sup> empresas de transporte rodoviário de cargas (ETCs), todas transportadoras de soja com atuação principal no estado de MT. Entre os outros

<sup>2</sup> Embora a amostra obtida seja não representativa numericamente, é possível ter imagem da inserção do TAC no transporte rodoviário de soja em MT.

produtos transportados pelas ETCs entrevistadas, além da soja, estão majoritariamente o milho e o algodão.

A média da divisão do número estimado de autônomos contratados anualmente por 12 meses foi de aproximadamente 313 TACs, considerando apenas 8 respostas. Se comparado ao número de veículos que cada ETC possui, o qual pode ser observado na Figura 2.2, esse valor é expressivamente maior, indicando que grande parte das entrevistadas agencia cargas para o TAC ou os têm como agregados à empresa. É comum a porcentagem de veículos utilizados que pertencem às ETCs (frota) ser menor que a porcentagem de veículos de TACs utilizados. Algumas ETCs não possuem frota, apenas agenciando cargas e/ou possuindo agregados.

**Figura 2.2 - Tamanho da frota**

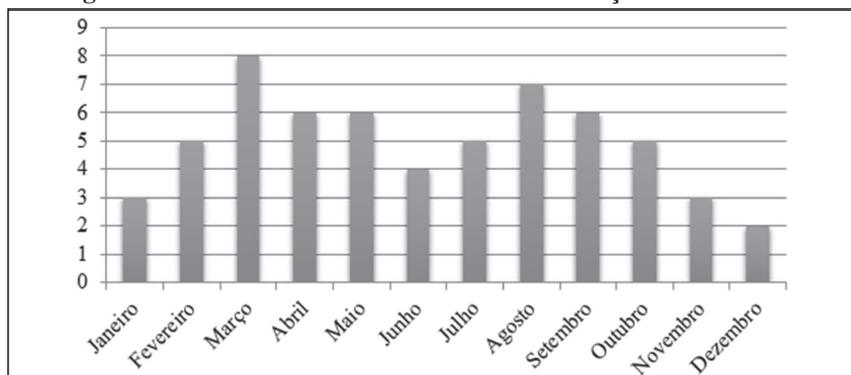


Todas as ETCs contatadas contratam transportadores autônomos para o transporte de cargas. Observa-se na Tabela 2.2 que, entre as razões da utilização do transportador autônomo, estão majoritariamente a necessidade de suprir a demanda por transportes que seja mais barato que frota. Entende-se que as ETCs entrevistadas não possuem capacidade suficiente de suprir a demanda por transportes da região, principalmente em épocas de safra como observado na Figura 2.3, o que mostra a necessidade em maior escala de contratação de autônomos no mês de março, pico da safra de soja em MT, e no mês de agosto, sinalizando a “safra dos fertilizantes”, como citado por um dos entrevistados. Essa demanda por transportes no mês de agosto é alta provavelmente devido à necessidade de compra de insumos para preparar os plantios a serem feitos no verão.

**Tabela 2.2 - Motivos da utilização do TAC pelas ETCs**

<b>Por que utiliza autônomo?</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Suprir demanda, “Por ser grande, não possui caminhão para suprir demanda”	7	25%
Mais barato que frota	7	25%
Autônomos são responsáveis por seus veículos (cuidados, manutenção)	6	21%
“Oportunidade para todos”	1	4%
“Porque são transportadoras, têm pouco frota”	1	4%
“Contratos”	1	4%
“Prazos para cumprir”	1	4%
“Lei nova”; “Leis trabalhistas (políticas complicadas)”	2	7%
“Direito de ir e vir”	1	4%
“Frota é para atender o cliente”	1	4%
<b>Total de respostas</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Figura 2.3 - Meses com maior número de contratação de autônomos**



Comparativamente com o estudo da CNT (2015a), que menciona o fato de a oferta de veículos ser algumas vezes insuficiente para o transporte de grãos em períodos de escoamento para 71,4% dos grandes embarcadores de grãos do país, para as ETCs entrevistadas no presente trabalho esse é o período de maior necessidade de contratação de autônomos. Tal oferta de autônomos é explicada pelo estudo da CNT (2015a), com a migração deles da região Sul, por exemplo, para o Centro-Oeste, na época de safra da última.

Percebe-se também que para as ETCs entrevistadas é mais lucrativo permanecer com a contratação de autônomos, uma vez que grande parte os utiliza por serem opções mais baratas que possuir frota e em razão de os autônomos serem responsáveis pelos cuidados e manutenção de seus veículos. É uma forma de as empresas também conseguirem suprir a demanda de seus clientes, aumentando sua possibilidade de fornecer serviços de forma rápida e sem grandes custos.

Na tentativa de identificação da principal rota de transporte da soja, o município de saída mais citado foi Sorriso, já conhecido como grande produtor de soja, e os destinos mais citados foram Santos (grande terminal de exportação do país) e Rondonópolis (que possui terminal da Rumo ALL). Ambas as rodovias BR-163 e a BR-364, principais vias de transporte da produção agrícola de MT, estão conectadas a Rondonópolis, um dos principais destinos de transporte de soja das ETCs entrevistadas. Acredita-se que isso ocorre devido, entre outros fatores, ao terminal ALL existente no local, no qual é realizado o transbordo para posterior transporte ferroviário aos portos, principalmente o de Santos para exportação dos grãos.

## **2.5 Considerações Finais**

O TRC no Brasil ainda possui grande participação comparativamente com os outros modais de transporte de cargas, como o aquaviário e o ferroviário. O TRC é realizado em grande parte por ETCs, mas como alternativa ao transporte de empresas existe o TAC, que realiza grande parte do transporte de cargas do país. Inicialmente, não contemplado na legislação, era utilizado sem regulamentação. Com início na década de 1980, ocorreram tentativas de legalizar e regularizar o TAC com criações de leis e decretos, em função do não atendimento da demanda de maneira positiva. No caso da soja em MT, acredita-se que a incapacidade de atendimento da demanda por transportes ocorreu devido ao não acompanhamento de crescimento da infraestrutura logística nas regiões de expansão da fronteira agrícola, necessitando então de TACs de outras regiões (Sul e Sudeste majoritariamente) para suprir a demanda. Criou-se, então, em 2001, a ANTT, agência responsável por regular o transporte terrestre do país. Posteriormente, foi criado o RNTRC, aumentando o controle sobre os agentes do TRC no Brasil.

Para o transporte de soja, a maioria dos grandes embarcadores do país contrata diretamente ETCs segundo estudo da CNT (2015a), mas entende-se que a participação dos TACs é expressiva nesse transporte. Ao entrevistar algumas ETCs de MT, observou-se que todas as entrevistadas utilizam o TAC para atender aos seus clientes, de forma parcial ou integral, ou seja, nem todas possuem frota própria, algumas agenciam cargas para os TACs ou os consideram como agregados. Os principais motivos alegados pelas ETCs entrevistadas para utilizar o TAC foram a necessidade de suprir a demanda e o fato de ficar mais barato que possuir frota.

Entende-se com isso que a alternativa ao transporte tradicional das ETCs com frota, no caso da soja, é interessante e muito utilizada, não diretamente pelos grandes embarcadores, mas sim pelas próprias ETCs entrevistadas. Acredita-se então ser importante a atuação do governo para a regularização do setor para absorção ainda

maior da informalidade, a qual já tem sido feita há alguns anos no Brasil.

Algumas limitações da abordagem adotada são: o fato de não se diferenciar TAC-independente e TAC-agregado nas perguntas realizadas às ETCs, o que poderia caracterizar melhor o modo de participação do TAC no transporte de soja de MT; a preferência das ETCs quanto a possuir agregados ou apenas agenciar as cargas.

### **3. Aplicativo *Uber***

#### **3.1 Introdução e Objetivo**

A sociedade se transforma a todo momento. A cada dia que passa os valores morais mudam, a cultura muda, as leis mudam, as tecnologias existentes mudam. Um exemplo dessas mudanças é o uso dos smartphones, que revolucionou o mundo da comunicação entre as pessoas.

A mudança da tecnologia, de certa forma, molda a sociedade, mas também surge como uma forma de suprir as mudanças das necessidades das pessoas. A união dessas duas perspectivas pode ser evidenciada no aplicativo para celular *Uber*, que revolucionou o conceito de atividade de transporte de passageiros, diminuindo drasticamente os custos e melhorando o nível de serviço de transporte de passageiros em relação ao táxi.

Como toda mudança, essa não foi e nem está sendo fácil. A inserção desse aplicativo no mercado vem gerando uma série de discussões a respeito de sua legalidade. Os argumentos existem das duas partes, mas fica claro que, para o poder público, a opção mais fácil é sempre proibir em vez de mexer na estrutura social ou na evolução da tecnologia.

O mercado precisa se autorregular, é o que presam os grandes centros urbanos. A *Uber* veio para isso, ainda mais em tempos de crises, em que as mudanças sociais ocorrem mais rapidamente e a necessidade de redução de custos aumenta. Mas será que essa inovação tecnológica traz algo de bom ou prejudicial para a sociedade?

Nesse sentido, o principal objetivo desta seção do artigo é determinar qual o perfil dos usuários do aplicativo *Uber*. Além disso, será avaliada a opinião geral da sociedade a respeito do uso dessa nova tecnologia, bem como sua influência econômico-social para a população brasileira.

#### **3.2 Fundamentação Teórica**

##### **3.2.1 Dados gerais da *Uber***

A *Uber* é uma empresa americana fundada em março de 2009, com sede na

cidade de São Francisco, Estados Unidos. A proposta inicial da empresa era ser um serviço semelhante a um táxi de luxo. Para isso, foi criado um aplicativo em 2010, tanto para Android quanto para Iphones.

A empresa atua no Brasil desde meados de 2014, quando iniciou suas operações no país com a opção *Uber Black* na cidade de do Rio de Janeiro, já reduzindo bastante os custos em relação ao táxi tradicional. Atualmente, o serviço funciona em cinco capitais brasileiras: Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Brasília e Maceió (AGRELA, 2015).

Segundo o próprio site da empresa (2015), atualmente o serviço está disponível em mais de 300 cidades ao redor do mundo, contemplando 56 países e 6 continentes. Além disso, existe um forte trabalho do conselho geral da empresa no sentido de uma maior expansão mundial do serviço oferecido pela Uber.

Segundo Brassart (2015), *Uber* é um aplicativo para dispositivos móveis que coloca os usuários em contato direto com os automóveis de passageiros com condutor. Simplificadamente, a reserva é feita por meio da geolocalização do próprio celular. A ideia principal do aplicativo é fornecer aos usuários de veículos de passageiros preços acessíveis e um serviço de alta qualidade, oferecendo água, balas e, dependendo da opção escolhida, até bebidas energéticas e doces.

Para Agrela (2015), o principal objetivo da *Uber* é conectar motoristas executivos aos usuários do aplicativo que estiverem mais próximos. Seu diferencial para os consumidores é a ausência de bandeira dois, como acontece nos táxis, o que reduz os custos para os usuários.

Souza (2014) afirma que o aplicativo usa um algoritmo para calcular a distância da carona e o preço pode ser calculado sobre essa distância ou um valor combinado entre o motorista e o passageiro. O pagamento é feito por meio do próprio celular via cartão de crédito. Para a realização desse serviço, a *Uber* cobra uma taxa de 20% do valor da corrida.

Existem várias opções de serviços que a *Uber* oferece, de acordo com a luxuosidade dos carros e do serviço, sendo alguns deles: *Uber Black*, *UberX*, *Uber-Berline*, *UberPOP*, entre outros.

Segundo Agrela (2015), a *Uber Black* é o serviço mais caro da *Uber*, pois todos os carros são sedãs pretos com no máximo três anos de uso. Além disso, o ar-condicionado do veículo deve estar o tempo todo ligado e água e balas devem ser disponibilizadas gratuitamente para o cliente.

Já a *UberX*, segundo Brassart (2015), é uma opção para pessoas que possuem uma renda mais limitada. O carro oferecido é menos luxuoso, mas as garantias dos serviços são mantidas. Agrela (2015) também menciona o fato de o veículo ser de

um padrão mais baixo, o que justifica o preço ser menor em relação ao *Black*. Um exemplo de veículos oferecidos seria o Volkswagen Crossfox.

Para Melo (2015), a *UberX* foi o principal responsável pelo grande e rápido crescimento da empresa, pois permitiu que qualquer proprietário de veículos virasse um motorista *Uber*. Foi por causa dessa ideia em 2012 que a empresa começou a “agredir” os taxistas e esbarrar em algumas questões legais.

A *UberBerline* é a primeira linha oferecida pela *Uber*. Os preços das corridas chegam a ser mais caros que os táxis tradicionais, porém os veículos oferecidos são de luxo, assim como o serviço de bordo que é bem melhor em relação ao *Black* (BRASSART, 2015).

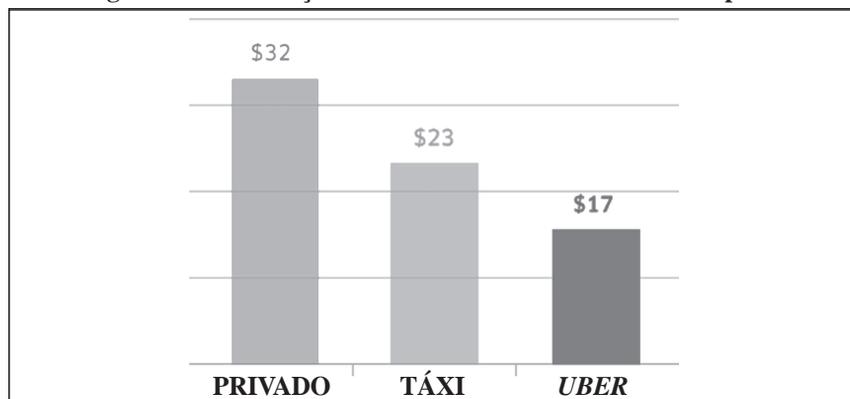
Outra opção oferecida pela *Uber* é a *UberPOP*, que, segundo Agrela (2015), é a opção mais econômica. A operação funciona semelhante ao sistema de carona. A *Uber* seleciona motoristas particulares e oferece um curso intensivo para que pessoas “não profissionais” possam também oferecer o serviço.

Além dessas opções citadas, a *Uber* evoluiu bastante nesse último ano, passando a oferecer também serviços por meio de barcos e até de helicópteros.

### 3.2.2 *Uber* versus Táxis

Segundo o site da empresa (2015), a *Uber* possui uma viagem muito mais econômica ao comparar com outros serviços semelhantes. Como mostra a Figura 3.1, o serviço oferecido pela *Uber* pode ser até 40% mais barato que um táxi, no caso da utilização da opção *UberX*.

**Figura 3.1 - Diferença de custo entre modalidades de transporte**



Fonte: [www.uber.com/pt](http://www.uber.com/pt) (2015).

Essa diferença de preço pode ser explicada pela composição do custo dos serviços, que se diferenciam dos táxis por diversos fatores, tais como:

- **Veículo:** na *Uber* o motorista arca com o custo total do veículo, enquanto no sistema de táxi as concessionárias oferecem descontos de até 30% na compra do veículo.
- **Imposto:** na *Uber* não há isenção de impostos. O motorista paga o ISS como microempreendedor individual ou a cada nota fiscal emitida. Já os taxistas possuem isenção de IOF e IPI na compra de veículos. Além disso, em São Paulo e no Rio de Janeiro, taxistas não pagam IPVA. Cooperativas também podem ajudar na isenção de ISS.
- **Taxas:** o motorista *Uber* não paga taxa alguma para órgãos públicos, enquanto taxistas precisam arcar com uma taxa anual de R\$ 255 em São Paulo ou R\$ 429 no Rio de Janeiro. É necessária também a realização de exame médico a cada 5 anos, acarretando mais custos para os taxistas.
- **Documentação:** não é necessária autorização da Prefeitura do Município para ser motorista da *Uber*, apenas CNH e certidão de antecedentes criminais. Já para ser taxista é necessária uma licença da Prefeitura, que, em São Paulo, custa R\$ 415 e é válida por 5 anos. É bastante comum a compra ilegal desse documento, que chega a custar R\$ 180 mil.
- **Capacitação:** a *Uber* não exige um curso específico. Já para se tornar táxi é necessário um curso que custa em São Paulo R\$ 127,54.
- **Ganhos:** no caso da *Uber*, uma porcentagem da corrida é repassada para a empresa, sendo 20% na opção *UberBlack* e 25% na *UberX*. Já os taxistas ficam com o valor integral da corrida.

### 3.2.3 Regulamentação e irregularidade da *Uber*

Motoristas de táxi e suas associações e sindicatos vêm protestando contra a *Uber*, afirmando que esta atua de forma ilegal. Eles afirmam que a empresa promove a locomoção ilegal de passageiros por não ter autorização para oferecer tal serviço. Além disso, os taxistas reclamam bastante que a *Uber* pratica concorrência desleal com seu serviço, pois consegue oferecer um preço muito mais acessível ao não pagar alguns impostos.

Apesar dessa contradição, Monteiro (2015) defende que a *Uber* não oferece serviço de táxi, muito menos de transporte não autorizado de passageiros. A empresa oferece um serviço que ainda não foi regulamentado pelo ordenamento jurídico brasileiro. Além disso, o fato de o serviço não estar regulamentado não significa que ele seja ilegal perante à Lei.

Por outro lado, os taxistas usam como respaldo a Lei nº 12.468/11 (Planalto, 2011), pois os motoristas *Uber* prestam serviço de transporte público individual remunerado, encaixando-se na Lei. Baseados nisso, a reclamação dos taxistas é que, ao se ajustar nos parâmetros da lei, os motoristas *Uber* devem ter autorização para prestar seu serviço e devem ter o mesmo ônus financeiro que os taxistas.

Para rebater a Lei nº 12.468/11, Monteiro (2015) afirma que a *Uber* é considerada um serviço de transporte privado individual, não sendo um serviço público, não devendo se respaldar por tal lei. Não violando alguma lei, o autor ainda conclui que é inconstitucional a interferência de qualquer autoridade pública, não podendo haver barreiras para a criatividade tecnológica.

As decisões judiciais sobre esse cenário possuem várias idas e voltas, sendo em alguns momentos o aplicativo liberado e em outros, proibido. Para tentar solucionar o problema, a Prefeitura de São Paulo anunciou a criação, por decreto, do “táxi preto”, uma nova categoria de táxi. Tal categoria tem como principal peculiaridade, além da cor dos veículos, a forma de pagamento do serviço apenas por aplicativo.

Apesar da tentativa, o Portal G1 (2015) afirmou que a *Uber* emitiu uma nota à Prefeitura afirmando não ser uma empresa de táxi, não se encaixando em qualquer categoria de táxi regulada pela lei. Com isso, tal medida fez com que o aplicativo *Uber* seguisse sem condições para operar na cidade, aumentando ainda mais as reclamações dos taxistas e as discussões acerca do problema.

### **3.3 Material e Métodos**

O método escolhido para a realização desta pesquisa foi o estudo de caso, cujo principal objetivo é se apoiar em fatos para entender e explicar um problema importante que reflete para a sociedade.

Para isso, foi veiculado em redes sociais um questionário on-line no formato Google.Docs (Apêndice C). O objetivo do questionário era atingir principalmente as cidades em que a *Uber* atua, sendo Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo as principais. Nesse sentido, o questionário foi direcionado para grupos específicos no Facebook.

Após a obtenção dos dados pelos questionários, foram utilizados procedimentos básicos de estatística descritiva por meio do programa Excel para um melhor tratamento e apresentação dos dados.

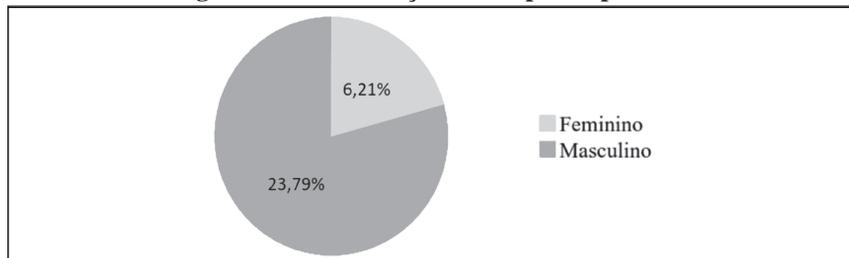
Cabe ressaltar que foram obtidas 30 respostas, sendo que uma foi retirada por trazer conteúdo que não compreendia o pedido no questionário.

### 3.4 Resultados e Discussão

Nesse tópico, será realizada toda a análise dos resultados obtidos após a tabulação das respostas dos questionários, assim como a caracterização da amostra.

A Figura 3.2 mostra que, dos 29<sup>3</sup> questionários, 23 foram respondidos por homens e 6 por mulheres. Por meio disso, foi observado que a utilização da *Uber* é mais comum entre os homens.

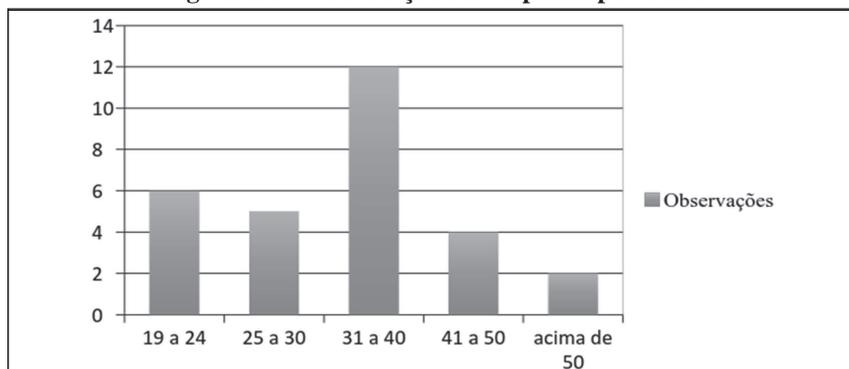
**Figura 3.2 - Distribuição das respostas por sexo**



Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao analisar-se a idade dos respondentes, percebeu-se que o uso do aplicativo é bastante comum entre os jovens. Ainda assim, pessoas com mais idade fazem também o uso do aplicativo. A Figura 3.3 demonstra que a faixa de idade que mais utiliza a *Uber* se encontra no intervalo de 31 a 40 anos.

**Figura 3.3 - Distribuição das respostas por idade**

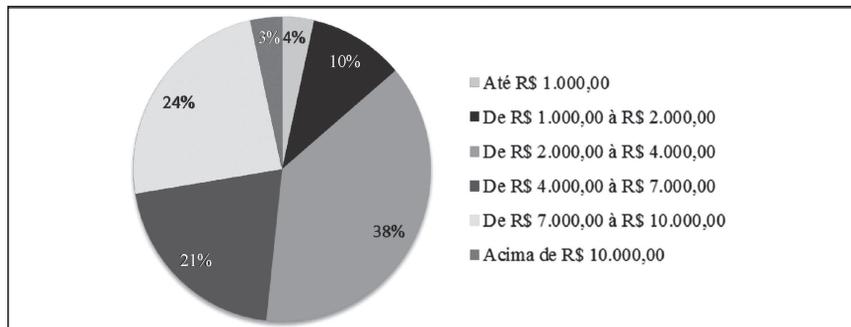


Fonte: Elaborada pelos autores.

<sup>3</sup> Mesmo com a pequena representatividade da amostra, pode-se obter descrição geral sobre a percepção dos usuários do aplicativo Uber.

Ao se analisar os dados de renda mostrados na Figura 3.4, foi possível perceber que o perfil dos respondentes possui uma renda relativamente elevada comparada com a renda média da população brasileira. Além disso, pode-se constatar que os usuários do aplicativo *Uber* são de classe média-alta, sendo que quase 70% da amostra possuem renda maior que R\$ 2.000,00.

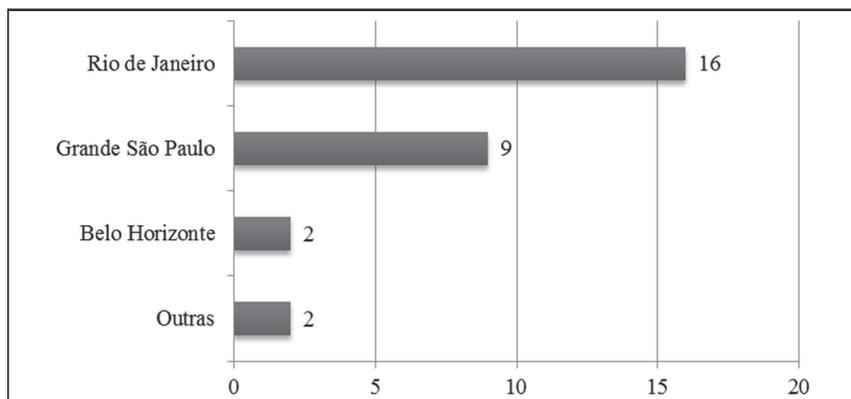
**Figura 3.4 - Distribuição de renda**



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 3.5 ilustra que a maioria da amostra analisada reside na cidade do Rio Janeiro, representando mais de 55% das respostas. Foram obtidas também respostas de outras capitais que possuem o serviço da *Uber*, incluindo a região da Grande São Paulo e Belo Horizonte. Além disso, foram obtidas duas respostas de outras cidades que não possuem o serviço *Uber*, mas que contribuíram com sua opinião para a pesquisa.

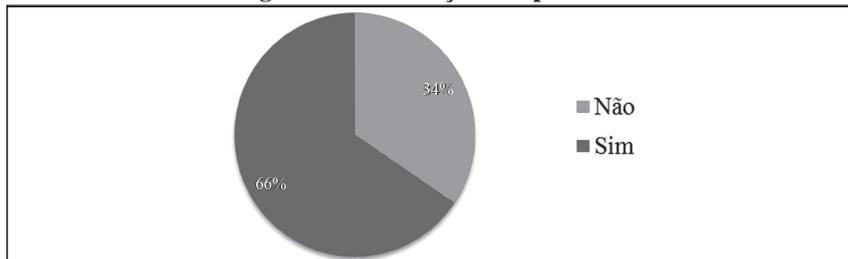
**Figura 3.5 - Local de residência dos respondentes**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto à utilização do aplicativo, a Figura 3.6 mostra que cerca de 66% (19 respostas) representam pessoas que já utilizaram alguma vez o aplicativo *Uber*. Os 34% restantes (10 respostas) foram de pessoas que nunca utilizaram o aplicativo.

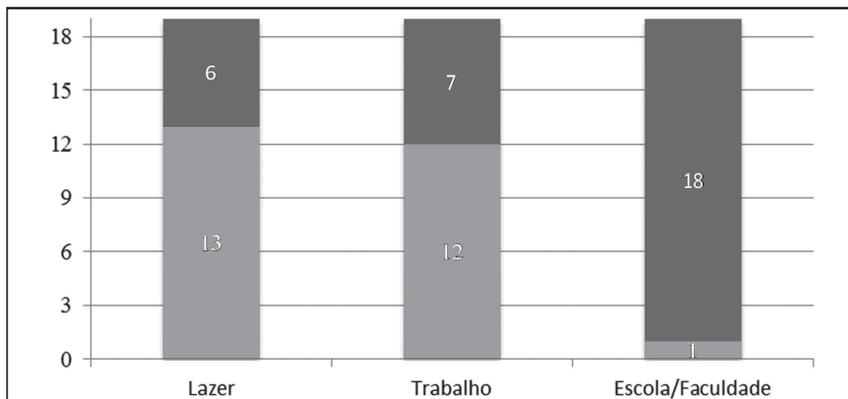
**Figura 3.6 - Utilização do aplicativo**



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 3.7 ilustra que os principais fins de utilização do aplicativo *Uber* são lazer e trabalho, sendo que 13 e 12 pessoas, respectivamente, mencionaram tais fins do total de 19 respostas. Também foi possível constatar que o uso do aplicativo pode acontecer para o destino escola ou faculdade (essa resposta foi mencionada apenas uma vez).

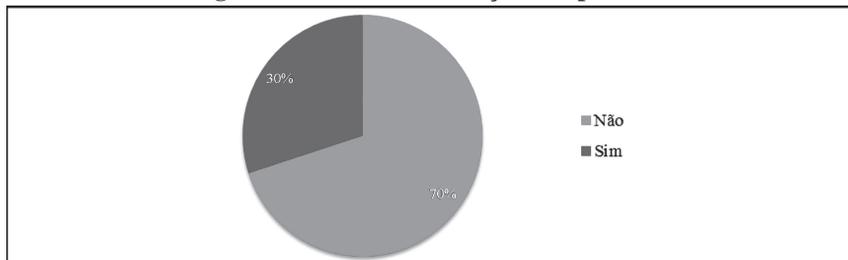
**Figura 3.7 - Fim de utilização do aplicativo**



Fonte: Elaborada pelos autores.

Quando se pergunta sobre a possível utilização do aplicativo, 70% das pessoas apontaram que não utilizariam a *Uber*, como mostra a Figura 3.8. Isso está bastante ligado aos motivos que os levam a não usar o aplicativo, como foi citado anteriormente.

**Figura 3.8 - Possível utilização do aplicativo**

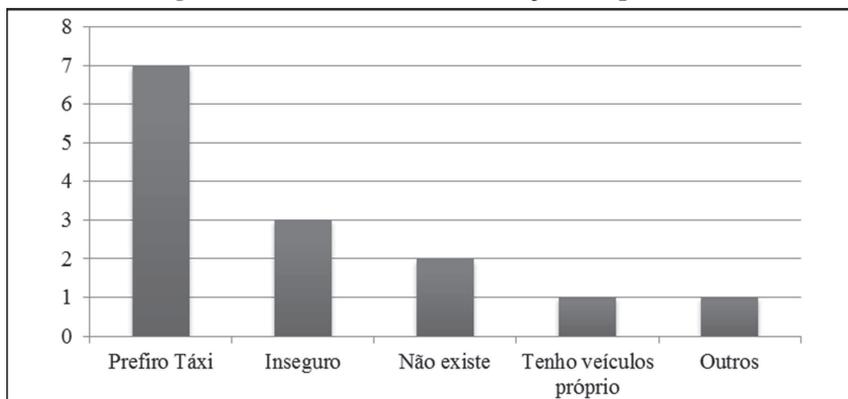


Fonte: Elaborada pelos autores.

Entre os motivos que levam as pessoas a não utilizar o aplicativo Uber, a Figura 3.9 mostra a preferência por táxis, que aparece em 70% das respostas. Os motivos de não existir *Uber* na cidade onde mora e ter veículos não apresentaram grande incidência nas respostas.

Como grande contradição das reclamações dos taxistas, as características de insegurança não foram tão representativas nas respostas, aparecendo em apenas 30% delas. Outro fator curioso das respostas está na resposta “outros”, no qual foi citado o motivo do aplicativo ser proibido por lei.

**Figura 3.9 - Motivos da não utilização do aplicativo**

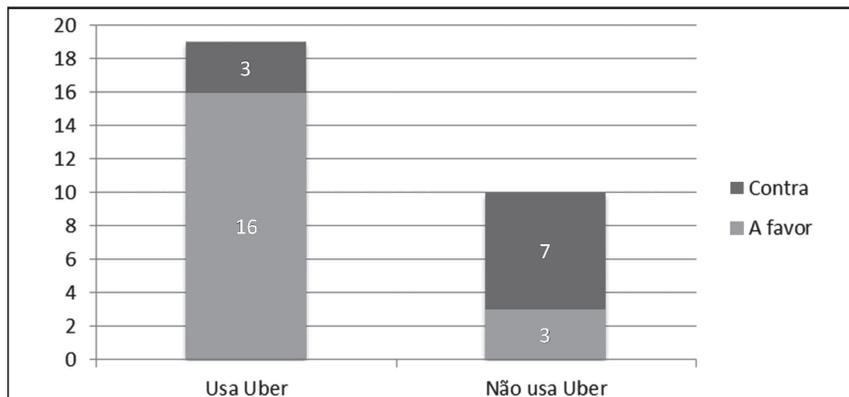


Fonte: Elaborada pelos autores.

Quando perguntada a opinião sobre a regulamentação do aplicativo no Brasil, houve certa divergência entre as pessoas que utilizam o aplicativo e as que não utilizam. Pela Figura 3.10, percebe-se que, das pessoas que usam a *Uber*, cerca de 85% são a favor da regulamentação. Enquanto isso, apenas 30%

das pessoas que não usam a *Uber* são a favor da regulamentação do serviço.

**Figura 3.10 - Regulamentação da *Uber***



Fonte: Elaborada pelos autores.

### 3.5 Considerações finais

Pelos resultados obtidos, foi constatado que o principal motivador do uso do aplicativo *Uber* não envolve questões relacionadas ao preço do serviço, principal reclamação dos taxistas até então. As vantagens oferecidas pela *Uber* em relação aos táxis e particulares que permitiram o grande avanço da empresa são, principalmente, conforto e facilidades na forma de pagamento. Essa evolução no serviço envolve, principalmente, o oferecimento de água e petiscos durante a viagem, além de uma maior educação por parte dos motoristas.

Outro resultado importante diz respeito ao perfil de usuário do aplicativo. A *Uber* é basicamente utilizada por homens e para fins de trabalho ou lazer, o que pode ser um ponto considerado para ainda possíveis melhorias a serem desenvolvidas pela empresa. Além disso, a faixa de renda das pessoas que utilizam o aplicativo é relativamente elevada, o que justifica de alguma forma as vantagens do serviço em relação ao táxi, não dando conta necessariamente ao preço.

Com esses resultados, pode-se concluir que a *Uber* veio sim para mudar alguns paradigmas do sistema de transporte urbano, e isso já está acontecendo. A própria pesquisa aponta que a regulamentação do aplicativo seria bastante interessante, pois como foi constatado, o preço não é fator preponderante para o uso do serviço. Ainda assim, a regulamentação seria uma forma de o governo, de certa forma, cessar a briga com os taxistas e elevar ainda mais o nível desse tipo de serviço.

## 4. Conclusões

Quebras de paradigmas não necessariamente ocorrem em curtos períodos de tempo. Particularmente, na logística de transporte, soluções e experiências inovadoras têm sido observadas seja para a movimentação de passageiros, seja para a movimentação de cargas. Nesse sentido, os famosos marcos regulatórios parecem ser essenciais para o aumento da escala das operações logísticas associadas a essas quebras de paradigmas. Certamente, a qualidade do serviço que venha a ser observado no transporte de lotação, na participação direta do transportador autônomo de cargas na movimentação de mercadorias e na utilização do aplicativo *Uber* na movimentação de passageiros pode fazer uma grande diferença para a tomada de decisão do consumidor que é racional, pensa em preço, mas que pode estar também interessado na consideração de outros atributos importantes que venham garantir a eficiência de processos logísticos. Nesse sentido, políticas públicas e/ou privadas podem atuar como facilitadoras do estabelecimento de novos paradigmas para a logística de transporte.

## 5. Referências

- AGÊNCIA Brasil. 2006. *Documento de caminhões trará número do registro nacional de transporte de cargas*. Disponível em: <<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2006-01-31/documento-de-caminhoes-trara-numero-do-registro-nacional-de-transporte-de-cargas>>. Acesso em: 12 out. 2015.
- AGÊNCIA Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). *Resolução n. 3.056*. Agência Nacional dos Transportes Terrestres. Diário Oficial da União, 13 de março de 2009.
- AGÊNCIA Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). *Resolução n. 4.799*. Regula procedimentos para inscrição e manutenção no Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas, RNTRC; e dá outras providências. Agência Nacional dos Transportes Terrestres. Diário Oficial da União, 30 de julho de 2015.
- AGÊNCIA Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). *Resolução n. 4.287*. Agência Nacional dos Transportes Terrestres. Diário Oficial da União, 20 de março de 2014.
- AGÊNCIA Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), 2015a. *RNTRC em Números*. Disponível em: <[http://appweb2.antt.gov.br/rntrc\\_numeros/rntrc\\_TransportadorFrotaVeiculo.asp](http://appweb2.antt.gov.br/rntrc_numeros/rntrc_TransportadorFrotaVeiculo.asp)>. Acesso em: 6 set. 2015.

- AGÊNCIA Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), 2015b. *Registro do caminhoneiro*. Registro Nacional dos Transportadores Rodoviários de Cargas - RNTRC. Disponível em: <<http://appweb2.antt.gov.br/carga/rodoviario/informacoesGerais.asp>>. Acesso em: 11 out. 2015.
- AGRELA, L., 2015. *Entenda o que é a Uber e como funciona o serviço dessa opção ao táxi*. Disponível em: <<http://tec dica.com.br/2015/08/09/entenda-o-que-e-a-uber-e-como-funciona-o-servico-dessa-opcao-ao-taxi/>>. Acesso em: 6 set. 2015.
- APROSOJA, 2015. *Estradeiro avalia principal rota de escoamento de MT*. Disponível em: <<http://www.aprosoja.com.br/comunicacao/release/estradeiro-avalia-principal-rota-de-escoamento-de-mt>>. Acesso em: 31 out. 2015.
- BRASIL. *Lei nº 12.468, de 26 de agosto de 2011*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12468.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12468.htm)>. Acesso em: 6 set. 2015.
- BORGES, R. C. N. 2006. *Definição de transporte coletivo urbano*. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/1720>>. Acesso em: 5 set. 2015.
- BRASIL. *Decreto nº 89.874*. Regulamenta a Lei nº 7.092, de 19 de abril de 1983, que cria o Registro Nacional de Transportes Rodoviários de Bens e fixa condições para o exercício da atividade. Diário Oficial da União, 28 de junho de 1984.
- BRASIL. *Lei nº 9.611*. Diário Oficial da União, 19 de fevereiro de 1998.
- BRASIL. *Lei nº 10.233*. Diário Oficial da União, 5 de junho de 2001.
- BRASIL. *Lei nº 11.442*. Dispõe sobre o transporte rodoviário de cargas por conta de terceiros e mediante remuneração e revoga a Lei nº 6.813, de 10 de julho de 1980. Diário Oficial da União, 5 de janeiro de 2007.
- BRASSART, B., 2015. *Uber; o que é isso? Conheça o concorrente dos táxis*. Disponível em: <<http://artigos.softonic.com.br/uber-app-o-que-e-taxi>>. Acesso em: 6 set. 2015.
- BRTData (2015). Key Indicators by city. Disponível em: <[http://brtdata.org/location/latin\\_america/brazil](http://brtdata.org/location/latin_america/brazil)>. Acesso em: 22 ago. 2015.
- Cada Minuto. 2015. *Transporte clandestino: opção para usuário e ilegalidade para fiscais*. Disponível em: <http://cadaminuto.com.br/noticia/273454/2015/08/15/transporte-clandestino-opcao-para-usuario-e-ilegalidade-para-fiscais>. Acesso em: 22 ago. 2015.
- Cadernos Globo. 2014. *Mobilidade Urbana*. Disponível em: <<http://app.cadernosglobo.com.br/volume-04/mobilidade-urbana.html>>. Acesso em: 22 ago. 2015.

- CAIXETA-FILHO, J. V. et al. *Transporte e logística em sistema agroindustriais*. São Paulo: Atlas, 2001. 218 p.
- CAIXETA-FILHO, J. V. 2006. *A Logística do escoamento da safra brasileira*. Disponível em: <[http://www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgro-Cepea\\_7.doc](http://www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/EspecialAgro-Cepea_7.doc)>. Acesso em: 9 set. 2015.
- CARGOBR, 2014. *Autônomo, agregado e colaborador – quem são eles no ramo de transportes?* Disponível em: <<http://cargobr.com/blog/caminhoneiro-autonomo/>>. Acesso em: 19 set. 2015.
- CEPEA, 2013. *PIB Agro CEPEA-USP/CNA*. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: 11 set. 2015.
- CNT, 2014. *Plano CNT de Transporte e Logística 2014*. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Paginas/Plano-CNT-de-Log%C3%ADstica.aspx>>. Acesso em: 26 set. 2015.
- CNT, 2015a. *Transporte & Desenvolvimento – Entraves Logísticos ao Escoamento de Soja e Milho*. Disponível em: <[http://www.cnt.org.br/Paginas/Pesquisas\\_Detalhes.aspx?p=15](http://www.cnt.org.br/Paginas/Pesquisas_Detalhes.aspx?p=15)>. Acesso em: 10 out. 2015.
- CNT, 2015b. *Entraves Logísticos ao Escoamento da Safra de Soja e Milho no Brasil*. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Paginas/Economia-em-foco.aspx>>. Acesso em: 31 out. 2015.
- CNT, 2015c. *Pesquisa CNT de Rodovias*. Disponível em: <<http://pesquisarodovias.cnt.org.br/>>. Acesso em: 8 nov. 2015.
- Conab, 2015. *Séries históricas*. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&&Pagina\\_objcmsconteudos=3#A\\_objcmsconteudos](http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos)>. Acesso em: 11 set. 2015.
- EMBARQ Brasil. 2014. *BRT – Bus Rapid Transit*. Disponível em: <<http://embarq-brasil.org/BRT>>. Acesso em: 22 ago. 2015.
- G1. 2014. *Passageiros se submetem aos riscos do transporte clandestino em MG*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2014/04/passageiros-se-submetem-aos-riscos-do-transporte-clandestino-em-mg.html>>. Acesso em: 5 set. 2015.
- IBGE. *Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º julho de 2014*. 2014. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2014/estimativas\\_2014\\_TCU.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2014/estimativas_2014_TCU.pdf)>. Acesso em: 9 set. 2015.
- IBGE, 2014. *Estados*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mt>>. Acesso em: 11 set. 2015.
- IMEA, 2010. *Mapa de Macrorregiões do Imea*. Disponível em: <<http://www.imea>>.

- com.br/upload/publicacoes/arquivos/justificativamapa.pdf>. Acesso em: 27 out. 2015.
- JUSBRASIL. 2015. *Art. 231 do Código de Trânsito Brasileiro - Lei 9503/97*. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/10599574/artigo-231-da-lei-n-9503-de-23-de-setembro-de-1997>>. Acesso em: 23 ago. 2015.
- KEEDI, S. *Transportes, Unitização e Seguros Internacionais de Carga*. 5. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2011. 306 p.
- LEGISWEB. 2014. *Resolução ANTT N° 4287 DE 13/3/2014*. Disponível em: <<http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=268134>>. Acesso em: 5 set. 2015.
- LOPES, S. S.; CARDOSO, M. P.; PICCININI, M. S. *O Transporte Rodoviário de Carga e o Papel do BNDES*. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 29, p. 35-60, jun. 2008.
- MELO, C., 2015. *Uber: a história da startup mais valiosa do mundo*. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/empreendedorismo/uber-a-historia-da-startup-mais-valiosa-do-mundo/89284/>>. Acesso em: 6 set. 2015.
- MONTEIRO, R., 2015. *Proibição da Uber: ausência de regulação não significa ilicitude*. Disponível em: <<http://renatoleite.jusbrasil.com.br/artigos/185228030/proibicao-da-uber-ausencia-de-regulacao-nao-significa-ilicitude>>. Acesso em: 9 set. 2015.
- NODARI, C.; COSTA, M. B. B.; LINDAU, L. A.; *Experiência de duas décadas com sistema regulamentado em Porto Alegre*. *Revista dos Transportes Públicos - ANTP*, ano 19, 3º trimestre, 1997.
- PORTALG1, 2015. *Saiba as diferenças entre 'táxi preto', Uber e táxis comuns em SP*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2015/10/saiba-diferencas-entre-taxi-preto-uber-e-taxis-comuns-em-sp.html>>. Acesso em: 7 nov. 2015.
- ROADCARD, 2015. *Novo RNTRC vai aumentar a fiscalização no transporte e da produção econômica brasileira*. Disponível em: <<http://www1.roadcard.com.br/noticias/novo-rntrc-vai-aumentar-a-fiscalizacao-no-transporte-e-da-producao-economica-brasileira>>. Acesso em: 17 out. 2015.
- SIDRA, 2013. *Sistema IBGE de Recuperação Automática*. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=12&i=P&c=987#nota>>. Acesso em: 1º nov. 2015.
- SISTEMA DE COMUNICAÇÃO LIBERDADE. 2011. *Pernambuco terá transporte de mototáxi regulamentado*. Disponível em: <<http://liberdade.com.br/noticias.php?id=8759>>. Acesso em: 22 ago. 2015.

- SILVA, J. C. L. da. *A estratégia brasileira de privilegiar as rodovias em detrimento das ferrovias; Brasil Escola*. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/por-que-brasil-adoptou-utilizacao-das-rodovias-ao-inves-.htm>>. Acesso em: 26 set. 2015.
- SOUZA, L., 2014. *Uber chega ao Brasil e não quer polêmica*. Disponível em: <<http://www.baguete.com.br/noticias/27/05/2014/uber-chega-ao-brasil-e-nao-quer-polemica>>. Acesso em: 6 set. 2015.
- TEDESCO, G. M. I.; VILLELA, T. M. A.; GRANEMANN, S. R.; FORTES, J. A. A. S. *Mercado de Transporte Rodoviário de Cargas no Brasil. Revista ANTT*. v. 3, n. 2, nov. 2011.
- Tribunal de Contas da União. 2010. Áreas Temáticas. *Mobilidade Urbana*. Disponível em: <[http://portal3.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/contas/contas\\_governo/contas\\_10/index.html](http://portal3.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/contas/contas_governo/contas_10/index.html)>. Acesso em: 5 set. 2015.
- UBER, 2015. <https://www.uber.com/pt/>. Acesso em: 6 set. 2015.
- USDA, 2015. *Table 11. Soybean Area, Yield, and Production*. Disponível em: <<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdReport.aspx?hidReportRetrievalName=Table+11+Soybean+Area%2c+Yield%2c+and+Production&hidReportRetrievalID=906&hidReportRetrievalTemplateID=1>>. Acesso em: 26 set. 2015.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS USUÁRIOS DO TRANSPORTE DE LOTAÇÃO

- 1) Sexo  
 Feminino  Masculino
  
- 2) Idade:  
 15 a 20  20 a 25  25 a 30  30 a 35  35 a 40  40 a 45  
 Mais de 45
  
- 3) Você utiliza o transporte de lotação?  
 Sim  Não
  
- 4) Por que utiliza transporte de lotação?  
 Preço mais barato  Atende melhor seus horários  
 Não existe ônibus no bairro  Não existe ponto de ônibus perto  
 Outro:
  
- 5) Por que não utiliza transporte de lotação?  
 Prefere o ônibus  Acha perigoso  Outro:
  
- 6) Para que fim utiliza o transporte de lotação?  
 Ir trabalhar  Ir para a escola/faculdade  Outro:
  
- 7) Renda  
 Até R\$ 1.000,00  De R\$ 1.000,00 a R\$ 1.500,00  
 De R\$ 1.500,00 a R\$ 2.000,00  De R\$ 2.000,00 a R\$ 2.500,00  
 De R\$ 2.500,00 a R\$ 3.000,00  Mais de R\$ 3.000,00
  
- 8) O que poderia ser melhorado no transporte de lotação?  
 Horários  Maior segurança  Melhoria nos veículos  Outro:
  
- 9) Você acha que o transporte de lotação deveria ser regularizado?  
 Sim  Não

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO ÀS EMPRESAS DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS (ETCs)

1. A empresa transporta soja?  
 Sim                       Não
  
2. Quais outros produtos a empresa transporta?  
 Farelo de soja    Óleo de soja    Milho    Outros
  
3. Tamanho da frota:  
 Menor que 10 veículos    Entre 10 e 50 veículos  
 Entre 50 e 100 veículos    Mais de 100 veículos
  
4. Contrata autônomos?  
 Sim                       Não
  
5. Por que não utiliza o transportador autônomo?  
 Demanda suprida com frota    Frota dá mais lucro    Outro
  
6. Por que utiliza o transportador autônomo?  
 Suprir demanda                       Mais barato que frota  
 Autônomos são responsáveis por seus veículos (cuidados, manutenção)  
 Outro
  
7. Média de número de autônomos contratados anualmente:  
 Questão aberta
  
8. Meses com maior número de contratação de autônomos:  
 Janeiro    Fevereiro    Março    Abril    Outro
  
9. Principal rota (município de origem – município de destino) do transporte da soja:  
 Questão aberta
  
10. Principal estado de atuação:  
 Mato Grosso    Mato Grosso do Sul    Goiás  
 Outro

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO NA PESQUISA DE UTILIZAÇÃO DO UBER

1. Idade:
2. Sexo  
 M  F
3. Renda  
 Até R\$ 1.000,00  De R\$ 1.000,00 a R\$ 2.000,00  
 De R\$ 2.000,00 a R\$ 4.000,00  De R\$ 4.000,00 a R\$ 7.000,00  
 De R\$ 7.000,00 a R\$ 10.000,00  Acima de R\$ 10.000,00
4. Você acha que o aplicativo deve ser legalizado?  
 Sim  Não
5. Deve haver alguma regulamentação do mercado?  
 Sim  Não
6. Usa o aplicativo Uber?  
 Sim  Não
7. Por que não usa?  
 Tem veículo próprio  Inseguro  Alto tempo de espera  Outros:
8. Porque usa?  
 Preço  Rapidez  Conforto  Forma de pagamento  Outros:
9. Para que fim utiliza o serviço?  
 Trabalho  Passeio  Faculdade/Escola
10. Em qual cidade reside?

**Wellington Alves de Abreu**

*Especialista em Consultoria Econômico-financeira e Empresarial; Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE/ Campus Toledo.*

**Pery Francisco de Assis Shikida**

*Pós-doutor em Economia pela Fundação Getúlio Vargas/SP, Doutor em Economia Aplicada pela ESALQ/USP, Mestre em Economia Agrária pela ESALQ/USP e Graduado em Economia pela UFMG.*

**Moacir Piffer**

*Doutor em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil.*

**Valdir Antonio Galante**

*Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento Regional, na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Mestre em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará, Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo.*

**Política de Crédito e o Processo de Decisão das Empresas***The Credit Policy and the Decision Process in the Enterprises***Resumo**

O crédito é um elemento importante para auxiliar a elevação do faturamento das empresas, à medida que possibilita atender a uma demanda que não dispõe de liquidez suficiente para efetuar suas compras à vista. Este estudo investiga a importância da política de crédito no processo de decisão das empresas. Como metodologia, fez-se uma revisita de literatura apontada nos tópicos do trabalho. Ao comparar as literaturas, ficou evidente que a política de crédito deve orientar a tomada de decisão dos analistas de crédito, de maneira tal que assegure um nível satisfatório de vendas e a liquidez das duplicatas a receber. Nessa temática, é importante que os cadastros e a política de crédito sejam atualizados periodicamente, com respaldo mercadológico, para que não atue como um obstáculo aos negócios, mas como maximizadora da competitividade das empresas. Na ocorrência de inadimplência, a política deve prever e normatizar os procedimentos de recuperação de crédito.

**Palavras-chave:** Política de Crédito; Análise de Crédito; Sistema de Cobrança.

**Abstract**

Credit is an important element to help increase revenue of the companies; it is possible to answer a demand not available sufficient liquidity to make their purchases in cash. This study investigates the importance of credit policy in the process of

business decisions. The methodology was build trough of literature pointed to the work objectives. Comparing the literature, it was evident that the credit policy should guide the decisions of credit analysts to ensure a satisfactory level of sales and the liquidity of accounts receivable. Therefore, it is important that the registration data and the credit policy to be updated periodically, with marketing support, to not act as an obstacle to business, but how to maximize the competitiveness of enterprises. When no payments, the policy must provide and create standards for credit recovery procedures.

**Keywords:** Credit Policy; Credit analysis; Credit recovery.

## 1. Introdução

A abertura da economia brasileira, a partir de 1990, elevou a competição entre as empresas, exigindo melhores estratégias para alcançar os objetivos das organizações. Diante da diversificação da oferta de produtos e serviços, o cliente passou a ser mais criterioso e exigente em relação à qualidade, ao preço e às condições de pagamento, o que é salutar, todavia, de acordo com Schrickel (2000), a presença de mercados cada vez mais competitivos, o esforço permanente para conquistar e fidelizar clientes e a busca contínua pela manutenção e melhoria de suas posições em relação à concorrência pode levar as empresas a negligenciar características relacionadas a solvência de seus clientes.

A venda a prazo configura-se como ferramenta importante para contornar restrições orçamentárias, elevar o faturamento das empresas e atender a uma demanda que não dispõe de liquidez suficiente para efetuar suas compras à vista. A oferta de crédito está presente em diversos setores da economia e atende boa parte das atividades ligadas ao fornecimento de bens e serviço, quais sejam: educação, esporte, turismo, saúde, aquisição de bens móveis, imóveis, máquinas, ferramentas, veículos, caminhões, insumos, ampliações, reformas e capital de giro.

A maior parte das empresas atuam sob estrutura de mercado concorrencial, que inviabiliza a discriminação de preços (cobrança de um preço diferenciado por um mesmo bem ou serviço, baseado na situação em que se encontra o comprador) e, por outro lado, a discriminação pode ocorrer por meio do crédito, que propicia condições ao consumidor de comprar o serviço ou o bem desejado. No processo de concessão de crédito, cuja aprovação se dá de acordo com a classificação do cliente, sendo essa baseada na sua potencialidade, evidenciada em seu histórico do relacionamento com o mercado e com a própria empresa (BREALEY et al.,

2008) e é de fundamental importância conhecer sua capacidade de pagamento. Aspectos subjetivos são também analisados devido, principalmente, à assimetria de informação presente em um ato de concessão de crédito, ou seja, o cliente conhece sua capacidade e vontade de pagar, situação não totalmente captada pelos bancos em sua análise de crédito.

O maior desafio na atividade de concessão de crédito é o de estabelecer critérios para sua concessão. Em um mercado de natureza capitalista, o principal objetivo das empresas é a maximização do lucro. Por essa ótica, a gestão financeira e as decisões de crédito nas empresas que contam com crediário próprio para o financiamento dos bens adquiridos precisam estar em harmonia com os objetivos da organização, compreendendo os aspectos positivos e negativos que a política de crédito adotada pode gerar. Nesse sentido, a política de crédito pode melhorar o ajustamento entre a oferta e a demanda de crédito e minimizar a exposição ao risco. Nos mercados em que o crédito é bem concedido, o índice de inadimplência é menor e cria um ambiente mais favorável à redução das taxas de juros e encargos, estimulando a demanda, a produção, o emprego e contribuindo para o crescimento e desenvolvimento do País (SILVA, 2003).

Este estudo tem o objetivo de discutir as contribuições da política de crédito no processo de decisão das empresas, baseado em uma revisita à literatura que trata do tema. Em um contexto capitalista, com incertezas, mutações frequentes e informações incompletas, justifica-se a implementação e a atualização constante de política de crédito que possibilite identificar riscos e prever comportamentos, dando respaldo à tomada de decisão do gestor de crédito, com base em informações explícitas e implícitas que se pode levantar acerca do cliente. A análise de crédito é ferramenta essencial para garantir a liquidez da empresa que faz negócios a prazo. A não observância dos critérios de liberação de crédito pode gerar ativos insolúveis e, por consequência, rupturas no fluxo de caixa.

Este artigo está dividido em quatro seções, incluindo esta introdução. Na seção 2, é apresentada a metodologia empregada, denominada pesquisa da literatura especializada. Na seção 3, os resultados e discussão evidenciam a importância da política de crédito no processo decisório das empresas, escopo maior deste artigo. Na seção 4, são apresentadas as considerações finais.

## **2. Metodologia**

A metodologia está vinculada com a forma de condução da pesquisa e a aplicação de técnicas para processar dados e informações, bem como de sua aplicação na

solução de problemas teóricos e práticos (DENCKER; VIÁ, 2001). Nesse contexto, fez-se um estudo de dados secundários por intermédio de pesquisa bibliográfica, o que possibilitou discutir as contribuições da política de crédito no processo de decisão das empresas.

A pesquisa bibliográfica permite sintetizar os trabalhos já realizados e que possuem relevância dentro do tema estudado. Por meio dela, é possível compreender uma série de fatos e construir um conhecimento mais embasado acerca de questões para as quais se buscam respostas (OLIVEIRA, 1999). Ainda nessa temática, Lakatos e Marconi (2003) enfatizam que os dados secundários se encontram à disposição do pesquisador em artigos, dissertações, livros, revistas, sites oficiais e outros meios.

A abordagem relacionada ao crédito é ampla e complexa, envolvendo nuances específicas de cada empresa e de seu mercado. Por ser assim, esta pesquisa não tem a pretensão de exaurir o tema proposto, nem mesmo estabelecer um critério estanque de análise e concessão de crédito.

### **3. Resultados e Discussão**

#### **3.1 O Crédito e suas características**

O termo crédito origina-se do latim, *credere*, que pode ser interpretado como o ato de acreditar e confiar no cumprimento de acordos entre dois ou mais indivíduos. Consiste na obtenção de um bem, serviço ou valor no presente, com o compromisso de pagamento no futuro. Outro aspecto dessa concepção é alguém (pessoa física ou jurídica) ceder seu patrimônio por um período de tempo pré-determinado a um terceiro, sob a promessa de ser reembolsado no futuro, em parcelas ou em pagamento único (PAIVA, 1997; SCHRICKEL, 2000).

Segundo Schumpeter (1988), o crédito é um importante componente do desenvolvimento econômico. Por seu intermédio, as empresas podem desenvolver novas tecnologias, mesmo que não disponham de liquidez imediata. A presença do crédito fortalece a economia ao criar poder de compra e contribui para o ajustamento dos movimentos dos agentes econômicos. Nesse enfoque, Silva (2004) afirma que o crédito também cumpre função social, à medida que auxilia os indivíduos no acesso à moradia, alimentação e outros bens necessários à sua sobrevivência; estimula o nível de atividade das empresas, a produção, o consumo e a geração de emprego e renda.

Em economia com mercado de crédito eficiente, as demandas de crédito para aquisição de bens e serviços são atendidas pelas instituições financeiras, com

taxas de juros compatíveis com o risco de crédito e com a estrutura de custos dos demandantes. Nesse ambiente, a concessão de crédito deixa de ser preocupação das empresas que podem concentrar seus esforços na otimização dos processos inerentes ao seu negócio (SOUSA; CHAIA, 2000).

Do lado da demanda, o crédito pode minimizar os efeitos de restrição orçamentária, possibilitando que aquisições sejam efetuadas, mesmo na ausência de recursos disponíveis; as empresas ainda se utilizam do crédito para preservar seu capital de giro, à medida que adquirem bens de capital, matérias-primas e produtos e serviços a prazo. Para as ofertantes, o crédito atua como um instrumento que facilita a comercialização, a alavancagem das vendas e a otimização dos resultados, todavia a empresa deve agir com cautela e buscar um ponto de equilíbrio entre os extremos de política de crédito flexível, com inadimplência elevada, e política rígida, com baixa inadimplência, porém com menos demanda e, por consequência, menos faturamento (BLATT, 1999; SODERO FILHO, 1990).

### 3.2 Política de Crédito

Com base em conceitos microeconômicos, pode-se afirmar que uma empresa, ao implementar política de crédito, precisa inicialmente identificar qual é a sua posição no mercado, sua demanda, o grau de elasticidade dos bens e serviços por ela transacionados e as possíveis reações dos seus concorrentes, adquirindo, com isso, subsídios para compreender o impacto que a política pode gerar em fatores como volume de vendas, capital de giro, investimento em duplicatas a receber, provisão para devedores duvidosos e ativos incobráveis.

A tabela 1 evidencia que a empresa pode adotar diversas combinações de regras de crédito e auxilia no entendimento das possíveis reações desencadeadas pela implementação de uma política de crédito. Verifica-se, por exemplo, que o aumento no volume de vendas pode ser influenciado pela adoção de regras de crédito flexíveis, maiores prazos de pagamento e cobrança liberal<sup>1</sup>. Esse mesmo comportamento desencadeia um maior comprometimento do capital de giro, representado pelas duplicatas a receber e maior desembolso (*ex-ante*) com custos contratuais e levantamento de informações acerca do cliente. Por outro lado, a adoção de política de descontos pode estimular as vendas à vista, reduzindo as despesas de crédito e preservando o capital de giro da empresa.

---

<sup>1</sup> Política de cobrança não incisiva, que busca conciliação e evita registrar os inadimplentes nos órgãos de proteção ao crédito.

**Tabela 1 - Combinações de medidas de crédito e seus reflexos nos resultados da organização<sup>2</sup>**

Políticas Medidas	Crédito		Prazos		Descontos		Cobrança	
	Flexível	Restritiva	Longo	Curto	Elevado	Reduzido	Liberal	Rígida
Volume de vendas	+	-	+	-	+	-	+	-
Despesas de crédito	+	-	+	-	-	+	+	-
Investimento em duplicatas a receber	+	-	+	-	-	+	+	-

Fonte: ASSAF NETO (2005), adaptado pelo autor.

De acordo com Ross, Westerfield e Jaffe (2007), uma empresa, ao conceder descontos pelo recebimento imediato de suas vendas, pode se beneficiar da redução do ciclo financeiro de suas operações, alimentar seu fluxo de caixa, reduzir o custo de suas aquisições pelo pagamento à vista e reduzir a dependência de capitais de terceiros (instituições financeiras e fornecedores). Esse mesmo movimento contribui para a redução das despesas com análise e aprovação de crédito, despesas com a elaboração de contratos, previsão para devedores duvidosos e gerenciamento da carteira de duplicatas a receber.

Esse entendimento é vital para as empresas, pois é com base nele que se dimensionará a previsão de vendas e, por consequência, os fatores de produção necessários para atender a demanda prevista. Ainda nesse tema, verifica-se a influência da política de crédito sobre a estrutura de custos da empresa. Tomando como exemplo bens cujo custo variável seja baixo e o custo fixo seja alto, *coeteris paribus*, a política de crédito tende a ser mais flexível, levando-se em conta que o custo unitário reduz à medida que se aumenta a quantidade produzida. Sobre esse tema, Oliveira e Macedo (2010) enfatizam que a política de crédito flexível pode atuar como alavanca no escoamento da produção (em maior quantidade). Por outro lado, quando o custo variável é alto e o custo fixo é baixo, política de crédito mais rigorosa pode ser uma via interessante, uma vez que não é necessário produzir grandes quantidades, o que reduz o investimento em insumos e estoque.

A política de crédito deve prover os analistas com orientações que possam direcionar sua análise, visando ao processo de tomada de decisão pelos administradores. A análise compreende: a verificação do risco, o retorno das vendas a prazo, e, ao mesmo tempo, ela deve padronizar os procedimentos que se iniciam na área

<sup>2</sup> “+” caracteriza estímulo ao volume de vendas, despesas de crédito e investimento em duplicatas a receber; “-” desempenha a função oposta.

comercial (prospecção e execução da venda), análise e liberação do crédito e o recebimento pelo setor de cobrança. Para cumprir seu papel, na política devem ser estabelecidos os parâmetros mínimos, nos quais o cliente precisa se enquadrar para ter acesso ao crédito, quais sejam: prazos, taxa de juros, valores das operações (mínimos e máximos), limite para concentração de crédito, monitoramento e cobrança (ASSAF NETO, 2005; SILVA, 2003).

Ao realizar negócios a prazo, a empresa deve dispor de ferramentas, métodos e técnicas para identificar assimetrias informacionais e mitigar o risco de ocorrer inadimplência. O crédito concedido também não deve se concentrar em um único cliente ou ramo de atividade. Convém destacar que, na visão de Costa e Bialoskorski Neto (2004), a assimetria de informação ocorre quando, em relações contratuais ou nos mercados, um dos agentes detém alguma informação que o outro desconhece e, para maximizar seu bem-estar, utiliza-a, podendo prejudicar a outra parte, ressaltando o comportamento oportunista.

Assim, é mister que o analista de crédito atue no sentido de atender às necessidades dos clientes, com um nível de risco ajustado, buscando maximizar o lucro da empresa. Para atender a esses requisitos, as empresas devem parametrizar as rotinas de crédito com subsídios suficientes para a tomada de decisão pelo analista, de maneira tal que assegure um nível satisfatório de vendas e de liquidez para as duplicatas a receber. O alcance desse equilíbrio se torna mais factível pela adoção de política de crédito composta por normativos adequados às necessidades e estratégias da empresa (CHAIÁ, 2000; MATIAS, 2007).

Os elementos-chave na composição de uma política de crédito são: padrão, prazo, desconto e cobrança (ASSAF NETO, 2005), os quais são explicitados a seguir:

- a) Padrão: está vinculado aos critérios mínimos para a concessão de crédito, como a verificação da capacidade de pagamento do cliente, geralmente baseado nos “5 C’s” do crédito, quais sejam, caráter, capacidade, capital, condições e colateral;
- b) Prazo: relaciona-se com o tempo que levará desde a concretização da venda até o recebimento, nesse sentido, quanto maior for o tempo, maior será a probabilidade de ocorrer inadimplência;
- c) Desconto: elemento que atua como um diferencial que pode motivar o cliente a pagar à vista ou antecipado;
- d) Cobrança: consiste em disponibilizar meios para que o cliente possa efetuar o pagamento de suas compras e, na ocorrência de atrasos, estabelecer rotina de cobrança (e-mail, telefone, protesto e negativação em órgãos de proteção ao crédito), conforme o caso, visando sempre a recuperação do ativo.

Securato (2002) descreve os “5 C’s” do crédito, citados no primeiro elemento-chave:

- 1) Caráter: está relacionado com a intenção que o tomador tem em efetuar o pagamento do crédito que está sendo concedido. Pode ser identificada por meio de informações obtidas nos órgãos especializados (SERASA, SPC) e também a outras empresas que tenham se relacionado comercialmente com o cliente;
- 2) Capacidade: desempenho econômico do cliente e a capacidade que o financiamento, objeto da análise, tem de gerar recursos para o pagamento das faturas. Também se relaciona com a habilidade e competência empresarial;
- 3) Capital: conjunto de bens que compõe o patrimônio do cliente. Essas informações podem ser levantadas por meio dos demonstrativos financeiros e contábeis;
- 4) Condições: cenários micro e macroeconômicos, mercadológicos, políticos, climáticos e demais eventos que podem influenciar na geração de receita e na capacidade de pagamento;
- 5) Colateral: conjunto de garantias reais ou fidejussórias que o cliente dispõe, como um fundo garantidor do crédito. As garantias reais são: caução de duplicatas, títulos, cheques, penhor, hipoteca e alienação fiduciária. As fidejussórias são compostas por avalistas ou carta de fiança emitida por bancos ou sociedades garantidoras de crédito.

### 3.3 Análise de Crédito

O principal objetivo da análise de crédito é estimar as chances que a empresa tem de reembolsar o seu ativo na data do vencimento. Em geral, a análise de crédito ocorre em um ambiente de incertezas, mutações frequentes e informações incompletas. Esses fatores exigem que o analista possua um conjunto de conhecimentos que o torne capaz de analisar situações complexas para concluir, de maneira clara, a decisão de conceder ou não o crédito. A análise consiste em levantar o desempenho econômico-financeiro do cliente, seja por meio dos *bureaus* (empresas especializadas em informações de crédito) tais como o Serviço de Proteção ao Crédito (SPC), Serasa e Equifax, demonstrações financeiras e contábeis, questionários, recomendações de outras empresas ou histórico do cliente dentro da própria empresa (BLATT, 1999).

Entre os modelos tradicionais de análise de crédito, Groppelli (2002) destaca a análise clássica, baseada em garantias, modelo de crédito massificado e os modelos de *rating*, em que:

- a) Análise clássica: análise individualizada e formal do cliente, envolve o maior número de informações possível;
- b) Análise com base em garantias: nesse modelo, o foco central é a avaliação do bem ofertado em garantia, seu grau de liquidez e seu valor em relação ao crédito concedido;
- c) Modelo de crédito massificado: análise genérica que leva em conta uma série de características identificadas nos clientes;
- d) Modelos de *rating*: utiliza modelos matemáticos que quantificam as informações levantadas e derivam escores para classificação de risco e limite de crédito.

O processo de análise de crédito, genericamente, segue alguns passos descritos por Schrickel (2000), quais sejam:

- 1) Cadastrar o cliente, reunindo o número máximo de informações sobre o tomador de crédito;
- 2) Consultar os órgãos de proteção ao crédito, buscando identificar possíveis restrições e informações complementares relacionadas ao tamanho da empresa, número de colaboradores, quadro societário e grupo econômico;
- 3) Calcular os índices de liquidez, rentabilidade e estrutura de capitais, extraídos dos relatórios contábeis e financeiros<sup>3</sup>, normalmente dos três últimos exercícios;
- 4) Levantar informações adicionais por meio de referências no mercado do qual o tomador de crédito participa;
- 5) Verificar as garantias oferecidas, os termos legais e técnicos relacionados à operação de crédito;
- 6) Visitar o cliente para conhecer sua estrutura e nutrir-se de informações que possam melhorar o embasamento da decisão;
- 7) Estabelecer um limite de crédito ao cliente;
- 8) Elaborar um parecer de crédito em que constem todas as informações concernentes a operação, com um posicionamento claro a respeito da aprovação ou negação do crédito;
- 9) Manter rotina de monitoramento do crédito a fim de prevenir aplicações diferentes da atividade fim, objeto da proposta inicial.

---

<sup>3</sup> Antes de analisar os relatórios financeiros e contábeis, é necessário que se faça a padronização das demonstrações, para que os dados sejam uniformizados e permitam uma melhor comparabilidade. A padronização é importante por permitir verificar a evolução dos dados ao longo do tempo e também comparar com outras empresas que atuam no mesmo setor. Entre os relatórios mais utilizados, encontram-se o Balanço Patrimonial; Demonstração do Resultado do Exercício; Quadro de Mutações do Patrimônio Líquido; Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos e Contrato Social (SILVA, 2004).

Ainda nessa temática, de acordo com Silva (2004), a análise de crédito envolve aspectos como o prazo da operação, a qualidade da garantia ofertada e seu grau de liquidez, amplo conhecimento do mercado de atuação do cliente, quadro social da empresa, perfil administrativo, ciclo operacional dos negócios, grau de concentração da própria carteira de crédito e da carteira do tomador, grau de concentração da demanda do tomador de crédito e sua dependência em relação a clientes e fornecedores.

Quanto maior o prazo de pagamento, menor a capacidade do analista de crédito em antever as ocorrências que permearão a vida do crédito concedido. Nesse sentido, os créditos para liquidação em períodos superiores a 24 meses, normalmente, são lastreados em alguma garantia (real ou fidejussória), que, presume-se, assegurará o reembolso do ativo emprestado ou vendido a prazo. Embora a análise seja feita baseada no histórico (passado) da empresa, é importante atentar para o fato de que o risco do crédito está diretamente relacionado ao futuro. Assim, o estabelecimento de um limite de crédito, somado ao conhecimento do mercado e suas tendências, apresentam-se como um fator relevante na tomada de decisão (FLEURIET; KEHDY; BLANE, 2003).

O limite de crédito é ferramenta essencial, pois estabelece um indicativo de referência para a concessão do crédito. Ao definir o limite de crédito de um cliente, a empresa está sinalizando, com base em todas as informações que conseguiu levantar, qual é o valor máximo que ele pode acumular em negociações a prazo. Além de agilizar os processos, a fixação de um limite proporciona maior flexibilidade tanto para o cliente quanto para o credor, que se baseiam nesse parâmetro para tomar suas decisões no dia a dia dos negócios. O limite pode ser estabelecido de acordo com a capacidade de pagamento do cliente, a qual pode ser calculada com base no seu histórico de geração de receitas e no endividamento. É importante também que a empresa avalie a sua própria capacidade de oferecer crédito, preservando a integridade do seu fluxo de caixa e observando atentamente os critérios de concentração e pulverização do crédito (BLATT, 1999; SILVA, 2004).

Securato (2002) evidencia que é usual entre as empresas a utilização de modelos de análise de crédito que proporcionam maior agilidade no estudo e efetivação dos negócios. Os modelos apresentados são voltados para as análises de pessoas físicas, quais sejam:

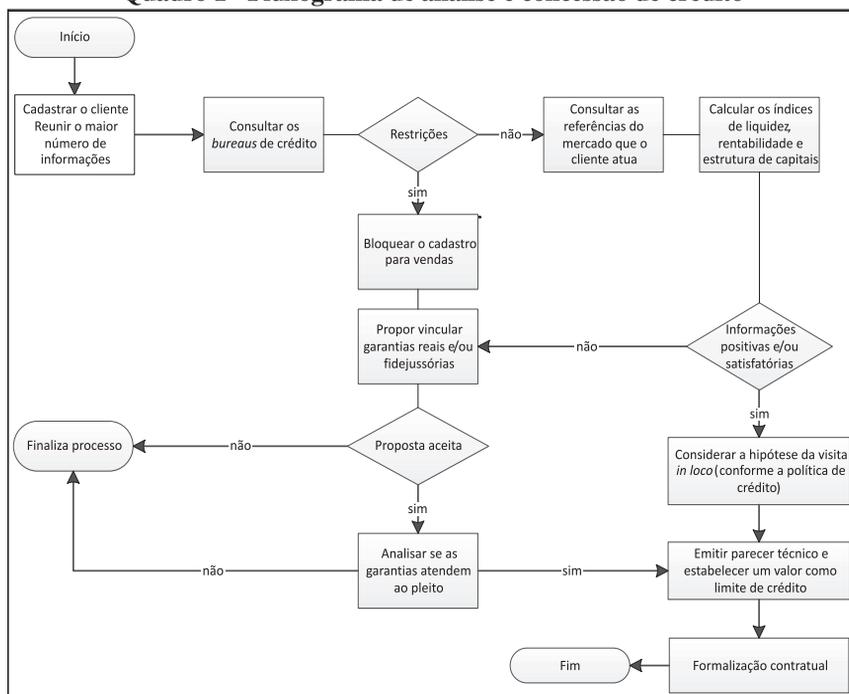
*Credit scoring*: é um método estatístico que faz a análise discriminante das informações levantadas acerca do cliente, quais sejam: tipo de residência (própria ou alugada), nível de renda, idade, ocupação, tempo de trabalho, grau de instrução e consultas aos *bureaus* de crédito). Nesse modelo, a variável dependente é a probabilidade de inadimplência e as variáveis independentes relacionam-se ao conjunto

de informações levantadas e a capacidade do cliente para saldar o débito no prazo estabelecido.

*Behavioral scoring*: sistema de pontuação, baseado na análise comportamental, em que se destacam os hábitos de consumo, lazer, perfil de aplicações financeiras, análise de compatibilidade entre a renda e o patrimônio declarado e a pontualidade nos pagamentos, em geral, a base de informações para essa análise é a própria carteira de clientes da empresa.

O quadro 1 expressa uma proposta genérica, com rotinas de cadastro, consultas, análises e concessão de crédito, que podem servir como subsídio à formatação de novos modelos, que se ajustem melhor à realidade da empresa.

**Quadro 1 - Fluxograma de análise e concessão de crédito**



Fonte: Elaborado pelo autor

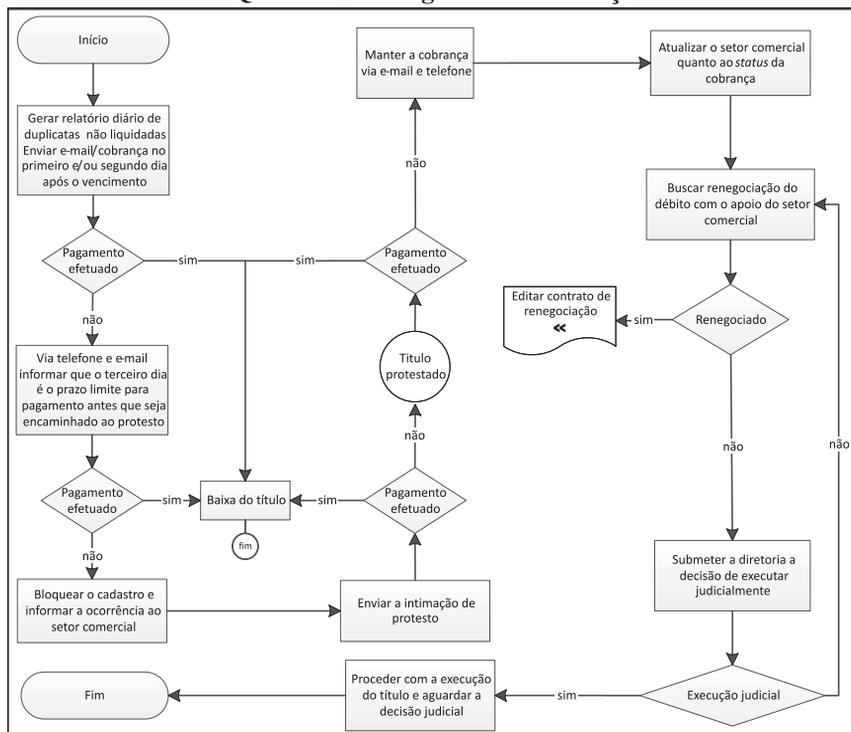
Os modelos citados são importantes, pois, como a liberação de crédito se torna mais fácil, auxiliam na elevação do volume de vendas e ao mesmo tempo minimizam o risco de inadimplência e do comprometimento da rentabilidade das empresas, uma vez que no varejo boa parte das compras ocorre por impulso e pela oferta de crédito. Não obstante as

precauções que são tomadas na concessão do crédito, existem em maior ou menor grau a probabilidade de o cliente não cumprir seu compromisso. Quando isso acontece, a empresa deve estar preparada para iniciar de imediato as ações de cobrança (PAIVA, 1997).

A política de cobrança é o instrumento que normatiza as ações e procedimentos de recuperação de crédito, a empresa deve dispor de um setor, associado a um sistema de informações para monitorar continuamente sua carteira de títulos a receber (SILVA, 2003). Ao identificar a existência de títulos não liquidados, inicia-se o contato com o cliente para verificar o motivo do não pagamento e buscar solução em direção à liquidação da pendência. Existem diversas maneiras de cobrar, e elas podem evoluir de acordo com o tempo que o cliente está inadimplente.

O quadro 2 expressa proposta de cobrança genérica e ajustável à realidade das empresas. Nessa hierarquia, o esforço de cobrança é composto por contato via e-mail, telefone, intimação de protesto, carta de cobrança, visitas pessoais, notificação extrajudicial e, por fim, a execução judicial da dívida.

**Quadro 2 - Fluxograma de cobrança**



Fonte: Elaborado pelo autor.

Nessa temática verifica-se também a importância do envolvimento do setor comercial (gerente de vendas e representantes comerciais), pois esses mantêm um relacionamento mais estreito com o cliente e conhecem detalhes que podem contribuir para um desfecho positivo da operação creditícia (GITMAN; MADURA, 2003).

Na política de cobrança, devem estar previstos os prazos para adoção de cada procedimento de cobrança, esses prazos devem ser analisados com cuidado, uma vez que o tempo é um fator determinante para o sucesso ou o fracasso da cobrança. É evidente que nas ações de cobrança não se deve desembolsar um valor superior ao ativo que se deseja recuperar, e a despesa de cobrança deve obedecer a um critério em que se estabelece um limite de perda (previsão para devedores duvidosos). Ainda nesse tema, é importante estabelecer um equilíbrio do perfil de cobrança (brando ou agressivo), de acordo com mercado em que se atua. De maneira geral, a cobrança agressiva não é bem-vista e pode afugentar possíveis clientes, sobretudo diante de cenários econômicos arrefecidos, em que as empresas podem sofrer rupturas em seus fluxos de caixa e eventualmente não liquidar os títulos com pontualidade (SANVICENTE, 1981).

#### **4. Considerações Finais**

Após levantamento da literatura relacionada ao tema proposto, verificou-se a importância do crédito como um elemento que ajuda a propiciar a maximização da competitividade das empresas; que contribui para elevar a receita e contornar restrições orçamentárias, ao atender demanda que não dispõe de liquidez suficiente para efetuar suas compras à vista.

A política de crédito deve ser atualizada periodicamente, para mantê-la compatível com a dinâmica intrínseca do mercado. O modelo adotado deve encontrar respaldo mercadológico para que não atue como um obstáculo aos negócios e, sim, um impulsionador de negociações seguras e com alto grau de liquidez.

Para realizar operações creditícias, a empresa deve conhecer profundamente o seu cliente, para tanto é relevante que o seu cadastro seja completo e atualizado, levantando o maior número possível de informações em fontes fidedignas. Não é seguro conceder crédito baseado apenas em fundamentos subjetivos. É necessário obter um conjunto de dados e informações concretas nos *bureaus* de crédito, ao mercado com o qual o cliente se relaciona comercialmente e indicadores extraídos das demonstrações financeiras e contábeis. Outra rotina importante nessa temática é a visita *in loco* realizada pelo setor comercial. Essa ação permite estreitar o relacionamento entre as partes e agregar informações que subsidiam a tomada de decisão.

Não obstante, os modelos matemáticos configuram-se como ferramentas importantes nesse processo, todavia suas limitações podem influenciar o analista a tomar decisões enviesadas, cujas consequências podem levar a empresa a negar crédito a um bom pagador ou concedê-lo a um inadimplente contumaz.

A ocorrência de inadimplência deve ativar outro componente da política de crédito, voltado a recuperação de ativos. É importante que se estabeleçam medidas sistemáticas de cobrança, tais medidas devem ser empregadas de acordo com o tempo que o cliente está inadimplente. O fator tempo também é preponderante para o sucesso ou o fracasso da cobrança. Ainda nesse tema, é importante estabelecer um equilíbrio do perfil de cobrança (brando ou agressivo), de acordo com o mercado em que se atua.

Portanto, seja o modelo de análise quantitativo, qualitativo ou misto, é necessário que o analista de crédito acumule conhecimentos técnicos relacionados às rotinas financeiras e contábeis, ao mercado e a conjuntura econômica, atualizando-se periodicamente.

Por último, mas não menos importante, os esboços feitos nos quadros 1 e 2, advindos da perscrutação da literatura especializada, podem ser importantes instrumentos para auxiliar na análise, na concessão de crédito e na cobrança. Independentemente disso, novos estudos com o fito de subsidiar a temática “política de crédito” e sua importância no processo de decisão das empresas são sempre bem-vindos.

## Referências

- ASSAF NETO, A. *Finanças corporativas e valor*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- BLATT, A. *Avaliação de risco de crédito*. São Paulo: Nobel, 1999.
- BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. *Princípios de finanças corporativas*. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- CHAIÁ, A. J. *Política de crédito: uma análise qualitativa dos processos em empresas*. 2000. 56 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – FEA/USP, São Paulo, 2000.
- COSTA, D. R. M.; BIALOSKORSKI NETO, S. Assimetria de informação no cooperativismo agropecuário brasileiro: origem, implicações e soluções. *Anais do In: XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural*. Cuiabá, 2004.
- DENCKER, A. F. M.; VIÁ, S. C. *Pesquisa empírica em ciências humanas*. São Paulo: Futura, 2001.

- FLEURIET, M.; KEHDY, R.; BLANE G. *O Modelo Fleuriet: a dinâmica financeira das empresas*. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- GITMAN, L. J.; MADURA, J. *Administração financeira: uma abordagem gerencial*. São Paulo: Addison Wesley, 2003.
- GROPPELLI, A. A. *Administração financeira*. São Paulo: Saraiva, 2002.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MATIAS, A. B. *Finanças corporativas de curto prazo: a gestão do valor do capital de giro*. São Paulo: Atlas, 2007.
- OLIVEIRA, R. S; MACEDO, M. A. Análise da política de crédito adotada por empresas distribuidoras de combustível na cidade do Rio de Janeiro, sob a ótica dos revendedores. In: SEMINARIOS EM ADMINISTRAÇÃO. *Anais do XIII SEMEAD UFRJ*. Rio de Janeiro, 2010.
- OLIVEIRA, S. L. *Tratados de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.
- PAIVA, C. A. *Administração do risco de crédito*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
- ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. *Administração financeira*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- SANVICENTE, A. Z. *Administração Financeira*. São Paulo: Atlas, 1981.
- SECURATO, J. R. *Crédito: análise e avaliação do risco*. São Paulo: Saint Paul Institute of Finance Editora, 2002.
- SCHRICKEL, W. K. *Análise de crédito*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- SCHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- SILVA, F. G. A. *Risco de crédito bancário e informação assimétrica: teoria e evidência*. Dissertação (Mestrado) 179f. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.
- SILVA, J. P. *Gestão e análise de risco de crédito*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- SODERO FILHO, F. *Garantias nas operações de crédito*. São Paulo: IBCB, 1990.
- SOUSA, A. F.; CHAIA, A. J. Política de crédito: uma análise qualitativa dos processos em empresas. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v. 7, n. 3, art. 2, 2000.



**Marcelo dos Santos Ventura**  
*Economista pela UPIS Brasília, admitido no mestrado em Economia da Universidade Federal de Goiás. E-mail: marcelos.ventura@gmail.com*

**Bernardo Celso R. Gonzalez**  
*Doutor em Economia Aplicada pela USP, Professor do Departamento de Ciências Econômicas da UPIS Brasília. Diretor Financeiro da Fundação de Previdência Privada da Terracap. E-mail: bernardogonzalez@uol.com.br*

## **Aplicação da Teoria da Paridade do Poder de Compra no comércio alimentício entre Brasil, Estados Unidos e Argentina**

### *The Application of Purchasing Power Parity Theory in the Trade of Food Products among Brazil, United States and Argentina*

“Você não precisa ser um matemático para ter um sentimento por números”

*John Forbes Nash Jr.*

#### **Resumo**

Neste trabalho, utiliza-se a Teoria da Paridade de Poder de Compra (PPC) com o intuito de verificar, com base em modelos econométricos, se referida teoria se aplica em algumas relações de comércio entre o Brasil, a Argentina e os Estados Unidos. O estudo envolveu a relação das taxas de câmbio dos três países e seus respectivos índices de preços de bens alimentícios, construídos e divulgados pela Organização das Nações Unidas (ONU) no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013. As análises feitas validam a teoria da PPC absoluta para os países, permitindo concluir que as taxas de câmbio consideradas acompanham no longo prazo a razão entre os preços relativos, enquanto a tendência de longo prazo encontrada nos números índices traduz a relação entre as observações em diferentes momentos, diferentemente da PPC relativa.

**Palavras-chave:** Paridade de Poder de Compra; Taxa de câmbio; Índice de Preços; Cesta de Consumo e Produtos Alimentícios.

#### **Abstract**

The present work uses the theory of PPP (Purchasing Power Parity), with the target to verify, based on econometric models, if the referred theory applies to some commercial relations among Brazil, Argentina, and United States. The study has matched the relation of exchange rates from those three countries and their food price index,

respectively, constructed and divulgated by UN (United Nations). The period of data is January of 2000 to December of 2013.

The analysis has validated the absolute theory of PPP to these countries, and allowed the conclusion of considering exchange rates in long term as the ratio of relative prices, while the long-term tendency found in index numbers shows the relations between the observations in different moments, unlike of the relative PPP theory.

**Keywords:** Purchasing Power Parity; Exchange rates; Price Index; Consumption Basket; Food Products.

## 1. Introdução

O comércio internacional reflete, em diferentes graus, a estrutura de produção de um país e o nível de sua dependência em relação a produtos importados para o consumo ou investimento, enquanto, do lado da geração de emprego e renda, as exportações adquirem importância muitas vezes vital, pois, pela geração de divisas, define-se a capacidade de importação dos bens que não produz. Daí surgem as seguintes indagações: como observar tais diferenças em meio a uma economia mundial fortemente integrada e dinâmica? É possível mostrar a intensidade do comércio entre países membros de blocos econômicos inter ou intra participantes?

No estudo da economia internacional, são encontradas diversas teorias e modelos que exemplificam o funcionamento do comércio mundial ou alguns de seus aspectos. Uma dessas teorias consiste na análise da Paridade do Poder de Compra, que sugere que a razão entre níveis de preços de dois países é traduzida nas suas taxas de câmbio no longo prazo. Essa afirmação se auto explica pelos diferentes regimes cambiais adotados e pela instabilidade cambial que ocorre mundialmente, no mínimo em períodos de crise, e pela prática que a maioria dos países adotam visando à ampliação do mercado para seus produtos de exportação. A circulação de bens e serviços e o movimento de capitais, seja para investimento direto, seja para investimentos no mercado financeiro, tornam a variável câmbio de difícil precificação.

Para estudar a relação entre variáveis econômicas regionalmente, no tempo etc., existe o instrumental da econometria, que propicia diferentes técnicas para se testar hipóteses devidas a diferentes aspectos da economia ou na verificação de comportamento dessas variáveis. Seus resultados permitem montar cenários de comportamento das variáveis econômicas estudadas, seja no nível micro ou macroeconômico. A relevância do instrumental econométrico na validação das teorias elaboradas é inquestionável, tornando-se, portanto, instrumento para verificação da

PPC no âmbito deste trabalho, que consiste na verificação do poder de compra de bens alimentícios nas transações de comércio internacional.

Além desta seção, o trabalho contém mais quatro. A segunda aborda o referencial teórico, a terceira descreve os dados utilizados, a quarta contém a evidência dos resultados e a pertinente discussão, enquanto a última é destinada às considerações finais.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1 Teoria da Paridade de Poder de Compra (PPC)**

#### **2.1.1 Origem**

A utilização de conceitos-chave é importante na fundamentação teórica e na análise prática. Para tanto, serão abordados conteúdos relativos à teoria da paridade do poder de compra e os modelos que serão utilizados para, por intermédio de suas aplicações, avaliar os resultados e a junção dos dados com a teoria para verificar seus graus de resposta.

A importância deste trabalho está na possibilidade de apresentar respostas para os processos de tomada de decisão relativos ao ambiente do comércio internacional.

Segundo Dornbusch (1985, p. 7), a teoria da Paridade de Poder de Compra teve como protagonista Gustav Cassel, em 1916, embora registros apontem para origem mais remota no âmbito da Universidade de Salamanca no século XVI, e escritos de Gerrard de Malynes na Inglaterra, em 1601. Além disso, para Rogoff (1996, p. 649), discussões acerca da Paridade de Poder de Compra teriam sido feitas também por economistas clássicos como John Stuart Mill, Alfred Marshall, Viscount Goschen e Ludwig von Mises, Cassel, segundo esse autor, teria sido o primeiro a considerar a PPC como teoria aplicável à prática, por meio dos resultados empíricos que propicia.

A PPC, segundo KRUGMAN e OBSTFELD (2010, p. 305), ao possibilitar relacionar as taxas de câmbio de longo prazo aos níveis de preços de longo prazo, oferece um ponto de partida muito útil para compreender como as taxas de câmbio se comportam no longo prazo.

Em termos de taxas de câmbio, sua relação, no início do século X, dava-se por meio do padrão ouro, simplificando o processo de gestão e previsão, pois esse padrão propiciava converter as moedas locais em proporções fixas. A vantagem desse sistema era observar as taxas de câmbio em moedas correntes, que, assim, refletiam os preços relativos do ouro. Dessa forma, acreditava-se, a interação do

comércio internacional se dava de forma mais justa, pois as compras e vendas de mercadorias eram mediadas com base em preços de um bem internacional, o ouro. No entanto, esse sistema foi abandonado logo após o fim da Primeira Guerra Mundial, como registra Rogoff (1996, p. 648). O motivo do abandono foi a possibilidade de qualquer país desvalorizar sua taxa de câmbio para obter mais ouro, justificávamos especuladores na época.

Com o problema de reiniciar a padronização cambial entre moedas internacionais, rompendo minimamente preços e finanças governamentais, Cassel promoveu a relevância do uso da Paridade de Poder de Compra por meio de sucessivos artigos acadêmicos Rogoff (1996, p. 649). Seu propósito era estimar a diferenciação cambial necessária entre dois países, com cálculos, utilizando as séries de inflação históricas para cada país desde 1914. A lógica seria a mesma do padrão ouro. As taxas cambiais refletiam os preços relativos do ouro, logo, as séries históricas de preços relativos de cada país, quando comparadas, deveriam refletir a taxa de câmbio entre tais países.

### 2.1.2 Equação formal

De acordo com KRUGMAN e OBSTFELD (2005, p. 293), a equação da Paridade de Poder de Compra mantém como pressuposto básico o fato de a taxa de câmbio entre as moedas de dois países ser igual a razão entre os níveis de preços desses.

Assim, a formulação matemática se resume a:

$$E_{i,m} = P/P^* \quad (1)$$

Onde,  $E$  é a taxa de câmbio nominal,  $P$  sintetiza os níveis de preços no país “ $i$ ”, enquanto  $P$  representa os níveis de preços no país “ $m$ ”, induzindo à percepção de relação direta entre a razão nos níveis de preços dos países “ $i$ ” e “ $m$ ” e suas taxas de câmbio.

O conceito de poder de compra que a equação (1) encerra, está no seu aumento previsto, mediante apreciação proporcional da moeda. Ou seja, caso a moeda nacional fique mais valorizada, o poder de compra do país subirá. Essa noção de paridade é interessante quando comparada entre diferentes economias para um conjunto de preços, que se equalizam ao redor do mundo pela taxa cambial, ou pelo menos deveriam. Quando a equalização não ocorre, ou seja, quando os preços de uma cesta de consumo ao redor do mundo são diferentes em uma mesma moeda, então é descoberta a diferença entre o poder de compra do país “ $A$ ” e “ $B$ ”. No entanto,

caso um produto “Y” seja mais barato em “A” do que em “B”, outra interpretação seria que isso se deve a vantagem produtiva nos fatores de produção. Se “A” possui melhor tecnologia na produção de milho, por exemplo, é possível que os preços para o mercado interno sejam mais baratos do que para o externo.

Uma abordagem alternativa da PPC foi feita por Gonzalez e Santos (2015), os quais, no artigo que escreveram, rearranjaram a equação (1), com os preços internos do lado esquerdo da equação, e os preços externos multiplicados pela taxa de câmbio entre os dois países do lado direito. Segundo KRUGMAN e OBSTFELD (2005, p. 293), caso a PPC seja válida, os preços nacionais e internacionais serão iguais quando medidos na mesma moeda. Essa abordagem permite analisar o papel do câmbio e dos preços externos na determinação dos preços internos de uma cesta de bens. Por exemplo, para bens industrializados, é compreensível que os preços sejam mais baixos em países como EUA, devido a sua capacidade de produção tecnológica em relação ao resto do mundo. Porém os níveis de preços equalizam a paridade ao longo dos anos, o que pode ser confirmado quando a PPC é validada.

### **2.1.3 Problemas na aplicabilidade da PPC**

Como sugerem inúmeros teóricos, entre eles KRUGMAN e OBSTFELD (2005, p. 301), existem os seguintes problemas na teoria da PPC para as taxas de câmbio:

“As práticas monopolistas ou oligopolistas nos mercados de bens podem interagir com os custos de transporte e outras barreiras comerciais e, assim, enfraquecer ainda mais a relação entre os preços de bens semelhantes vendidos em países diferentes. Como os dados da inflação relatados em países diferentes estão baseados em cestas de mercadorias diferentes, não há nenhum motivo para que as mudanças nas taxas de câmbio compensem as medições oficiais das diferenças de inflação, mesmo quando não existem barreiras ao comércio e todos os produtos são comercializáveis.”

Considerando os dois problemas acima, ambos de difícil resolução na prática, percebe-se que, mesmo com a formação de blocos econômicos, os preços mundiais de bens similares não são de fácil dedução. Como Engel e Rogers (1995) comprovaram, os preços de um mesmo bem ao redor do mundo são em média mais voláteis que os preços internos em um país para bens não similares.

Por outro lado, agrupando os preços de bens similares ao redor do mundo, como frutas, madeira, papel, formando, assim, uma cesta de consumo que contém diversos bens, para a construção de um índice de preços, o problema das cestas de mercadorias ao redor do mundo estaria aparentemente sanado. Embora a representatividade de determinada cesta possa mudar para cada país, por exemplo, em um caso no qual a população do país “A”, que consome eletrodomésticos, seja de 40%, e no país “B” seja 60%, a PPC pode ter desvios monetários. Essa questão é contornada no modelo utilizado neste trabalho por meio da escolha de índices de preços para bens de necessidade básica (alimentação). Quando os bens são essenciais, como água, energia e alimentos, em geral, o seu consumo possui alta representação mundial.

Dados esses contextos, é necessária atenção para os desvios da PPC. Embora não constituam o objetivo inicial deste trabalho, KRUGMAN e OBSTFELD (2005, p. 310) consideram existir dois tipos de perturbações principais:

“Quando todas as perturbações são monetárias por natureza, as taxas de câmbio obedecem à PPC relativa no longo prazo. No longo prazo, uma perturbação monetária afeta apenas o poder de compra geral de uma moeda, e essa mudança no poder de compra modifica igualmente o valor da moeda em relação aos bens domésticos e estrangeiros. Quando as perturbações ocorrem nos mercados de produção, é improvável que a taxa de câmbio obedeça à PPC relativa, mesmo no longo prazo.”

Entre as possíveis causas para tais desvios, encontram-se os bens não comercializáveis, que são bens cujos custos de transporte podem superar o seu custo de produção e, conseqüentemente, não são comercializados internacionalmente com lucro. Alguns desses bens são utilizados em cálculos de índices de inflação, como cortes de cabelo, por exemplo. O problema para esse tipo de bem é sua determinação por sua demanda e oferta internas. Logo, seus preços não são ligados internacionalmente e mudanças na oferta e na demanda podem fazer com que o índice de preços nacional mude em relação ao internacional, ainda que a cesta possua os mesmos bens e serviços. Portanto, é necessário diferenciar bens comercializáveis e não comercializáveis.

Outro problema recorrente com relação à PPC é sua aplicabilidade na previsão cambial. Esse problema será tratado com muita cautela neste trabalho, pois nem sempre a validação da PPC implica previsibilidade cambial no curto prazo. Em outras palavras, mesmo que a PPC seja validada, e o modelo proposto seja eficaz no longo prazo e para os bens determinados, isso não impede erros em previsões futuras, devido a eventos aleatórios e exógenos ao modelo.

## 2.1.4 Utilidade acadêmica e prática da teoria da PPC

Muitos pesquisadores já abordaram a PPC em artigos, monografias, teses de mestrado, entre outros trabalhos. Hausmann (2004) e Rogoff (1996) classificam a PPC como um quebra-cabeças. O primeiro mostra que as taxas cambiais são mais voláteis nos países em desenvolvimento. O segundo aborda diversas peculiaridades envolvendo a PPC como a comparação de preços de bens entre países e dentro de um país a questão da PPC no longo prazo e considerações sobre bens comercializáveis e não comercializáveis, entre outros problemas metodológicos.

KRUGMAN e OBSTFELD (2005) abordam em seu livro a teoria da PPC em um contexto mais atual. Discorre sobre as ressalvas para eventuais desvios da PPC e suas perturbações. Já Dornbusch (1985) examina a PPC desde a sua concepção, revisão histórica e aplicabilidade. Diversas afirmações desses autores fazem parte do embasamento deste trabalho.

Conforme descrito na seção 2.1.1, Cassel relacionou a lógica do padrão ouro a uma nova teoria econômica. Porém qual a real aplicabilidade da teoria? KRUGMAN e OBSTFELD (2005, p. 311) caracterizam a PPC como um modelo de previsão cambial. Ao tomar a equação (1), e medir econometricamente a relação entre as variáveis no passado, conforme será feito neste trabalho, é possível estimar cada uma das variáveis do modelo e ter as relações no futuro determinadas por cenários econômicos.

Outra aplicação prática, e aparentemente inédita, para a teoria da PPC foi buscada em Gonzalez e Santos (2014). Ambos utilizaram a PPC para tentar aferir os índices de preços, divulgados pelo governo Argentino, comparando-os a dados provenientes de instituições privadas. Para tal, trataram a equação (1) com os preços internos como variável independente igualada ao câmbio multiplicado pelos preços externos. O resultado foi que de fato os índices do governo estavam defasados com relação a realidade, dadas as condições cambiais relativas entre os países compreendidos no trabalho (Estados Unidos e Argentina). Segundo os autores, a PPC absoluta foi validada na relação entre os países, embora o resultado para a PPC relativa tenha sido insatisfatório.

## 2.1.5 As PPC relativa e absoluta

A PPC relativa consiste em tratar a equação (1), não com os níveis de preços, mas considerando a taxa de crescimento das variáveis:

$$(1 + \Delta E) = (1 + \Delta P)/(1 + \Delta P^*) \quad (2)$$

KRUGMAN e OBSTFELD (2005, p. 294) afirmam que a PPC relativa também é importante porque pode ser validada mesmo quando não ocorre com a PPC absoluta. Porém, como retrata Rogoff (1996, p. 651) em seu artigo, desvios na PPC relativa podem ser muito difíceis de interpretar. Outro argumento para essa afirmação poderia ser que os números índices ou os preços e taxas em moedas correntes carregam uma tendência que as variações percentuais por si só não carregam. Por exemplo, considerando uma série de dados em números índices, e outra em variações percentuais, é de se notar que o fator de análise de longo prazo será mais representativo na primeira série. Essa afirmação será demonstrada econometricamente na seção 4.1.2. A tendência é um fator muito importante nas séries de níveis e índices de preços e será retomada na metodologia deste trabalho.

### **2.1.6 Taxas cruzadas de câmbio**

Outro conceito usado na análise dos resultados econométricos deste trabalho será o de taxa cruzada de câmbio. Esse mecanismo trata a relação cambial entre três países. Para o exemplo, consideramos os países deste estudo: Brasil, Estados Unidos e Argentina. O primeiro pode comprar dólares e pesos nos outros países, respectivamente. Porém, o que impediria o Brasil de comprar dólares objetivando recompra de pesos com esses dólares? Existe vantagem nisso?

Para responder a essas perguntas, é necessário observar dois fatores no mercado, a arbitragem e os Bancos Centrais. No primeiro caso, há o ganho (spread) de agentes do mercado, quando decidem comprar uma moeda por um valor baixo se comparado à média, e vender por um valor mais alto. Normalmente, isso ocorre no mercado paralelo, ou seja, com transações nem sempre legais. Cada país opera sua política cambial por intermédio de um Banco Central, que é responsável pela liquidez do país e possui responsabilidade internacional.

Nas relações cambiais, segundo a Lei do Preço Único, é esperado que um dólar custe o mesmo no Brasil e na Argentina, o que é expresso pela taxa de câmbio Real/Dólar e Peso/Dólar. No entanto, isso nem sempre ocorre, devido a pressões internas ou externas, crises econômicas, entre outros fatores. Exemplificando numericamente, suponhamos que a taxa de câmbio entre Brasil e Argentina seja de 0,35 reais por pesos. Ou seja, um peso compra 0,35 reais, inversamente falando, um real compra aproximadamente 2,85 pesos. Já a relação entre reais e dólares é representada por 3,18, um dólar compra 3,18 reais. Consequentemente, um real compra 0,31 dólares. Multiplicando 2,85 por 3,18, encontramos a relação pesos por dólares, ou seja, quantos pesos um dólar compra. Nesse caso ilustrativo, um dólar compra 9,06 pesos. Essa taxa

cambial é chamada de taxa cruzada, pois envolve um terceiro país para a obtenção da taxa entre dois países. No entanto, a taxa cambial entre Argentina e Estados Unidos não necessariamente corresponde a taxa cruzada. Caso a taxa seja de 9,12 pesos por dólar, observa-se que há diferença entre o preço do dólar e, portanto, possibilidade de arbitragem. Caso os Estados Unidos necessitem de pesos, o melhor a fazer é comprar diretamente no mercado Argentino, pois ganham 6 centavos a mais a cada dólar que gastam. Porém, caso os Argentinos necessitem de dólares, o melhor a fazer é comprar reais e, depois utilizar reais para comprar dólares. Inversamente falando, a taxa cruzada de dólares por peso seria 0,11, e a taxa normal 0,10. Utilizando reais para comprar dólares, o ganho é de um centavo a cada real gasto, em comparação ao peso. Essa oportunidade de ganho pode ser expressiva se a quantia movimentada for expressiva.

## 2.2 Modelo de regressão linear múltipla

Um modelo de regressão linear múltipla consiste em escolher "n" variáveis independentes que expliquem uma variável dependente, como no modelo a seguir:

$$Y_i = B_0 + B_1 \cdot X_i + \dots + B_n \cdot X_n + u_i \quad (3)$$

Na função de regressão acima,  $Y$  é a variável explicada,  $B_0$  é o coeficiente de intercepto,  $B_i$ , com "i" variando de 1 a n, são os coeficientes das variáveis independentes,  $X_i$  as variáveis explicativas,  $u_i$  é o termo de perturbação estocástico, e "i" é a i-ésima observação.

Como aponta Gujarati (2000, p. 25),  $B_0$  é o termo que fornece a média ou o efeito médio sobre Y de todas as variáveis excluídas do modelo. Ou seja,  $B_0$  é uma média de Y quando as variáveis explicativas são igualadas a zero.

Existem alguns pressupostos básicos para a consistência do modelo. Estimamos que  $u_i$  na equação (3) tenha média esperada igual a zero. Também supomos ausência de correlação serial, ou seja, os erros da regressão não podem ser correlacionados entre si. A terceira proposição é a de homocedasticidade, ou seja, variância dos erros constante:  $\text{var}(u_i) = \sigma^2$ . Há também a hipótese de que não exista covariância entre as variáveis independentes e os erros da regressão estimada. Por fim, as ausências de viés de especificação e colinearidade exata entre as variáveis X compõem os pressupostos básicos. Algumas dessas proposições serão mais bem analisadas nas próximas subseções.

O modelo expresso em (3) pode ser submetido à análise por séries temporais, que permite a observação das variáveis ao longo do tempo e à análise de corte

transversal, que consiste em analisar os dados em um ponto fixo no tempo, como por exemplo o PIB dos países em um ano específico, como 2014.

Neste trabalho, a análise de corte transversal é descartada, uma vez que a PPC é analisada com observações ao longo do tempo.

### 2.3 Heterocedasticidade e modelo log-linear

A heterocedasticidade é um problema aos pressupostos básicos citados na subseção anterior, mais precisamente na questão da variância constante dos erros. No entanto, segundo Gujarati (2000, p. 361), a variância de  $u_i$ , seja homocedástica ou heterocedástica, não desempenha papel algum na determinação do viés da equação. De qualquer forma, será utilizado o modelo log-linear a seguir para a análise do problema da PPP:

$$\ln Y_i = B_0 + B_1 \cdot \ln X_i + u_i \quad (4)$$

Na equação acima, o (logaritmo à base  $e$ , em que  $e \cong 2,718$ ) comprime as escalas nas quais as variáveis são medidas, reduzindo a diferença de dez vezes entre dois valores para uma diferença de duas vezes, conforme sugere Gujarati (2000, p. 387). A análise desse problema e sua respectiva correção serão intuitivas, ou seja, não serão feitas por testes estatísticos. Somente por meio da análise de gráficos construídos antes e após o uso do modelo proposto em (4).

Outro valor obtido pelo modelo é o  $B_1$ , encontrado em (4). Definido, no espaço bidimensional, como o coeficiente de inclinação da reta de regressão.  $B_1$  mede a elasticidade da variável  $Y$  em relação a  $X$ , ou seja, a variação percentual de  $Y$  em relação a um pequeno aumento na variação de  $X$ .

### 2.4 Autocorrelação e teste Durbin Watson

A autocorrelação pode ser definida como o problema da correlação entre os erros de diferentes observações e afeta a proposição de que a covariância entre erros diferentes deve ser zero. Uma das causas desse problema é a inércia, devido ao aspecto cíclico das séries temporais. Por exemplo, índices de preços e PNB (Produto Nacional Bruto) são variáveis cíclicas e, em final de recessão, começam a se mover para cima. Nessa ascensão, o valor de uma série é maior que as anteriores, pois pode conter um “impulso”. Ou seja, observações sucessivas podem ser interdependentes devido a choques, crises ou outros fatores não explicados pelo modelo. Portanto,

quando os erros  $u_i$  e  $u_j$  são interdependentes e correlacionados, a regressão possui problema de autocorrelação.

Conforme descrito em Hill (1999, p. 282), o Teste Durbin Watson será utilizado para verificar a existência de autocorrelação serial, no entanto, também é importante para outra análise informal conhecida por “regra de bolso” e permitir a suspeita de regressão espúria. Quando analisado em conjunto com o  $R^2$  (coeficiente múltiplo de determinação), o resultado do teste permite verificar a hipótese de espuriedade se  $R^2 > d$  value (valor “d” encontrado no teste), e a não espuriedade ocorre quando  $R^2 < d$  value. A primeira hipótese geralmente vem acompanhada de valores “p” significativos para o modelo e um alto  $R^2$ . Porém, diante de resultados aparentemente bons, a regressão espúria configura a não relação econômica entre as variáveis do modelo de regressão.

## 2.5 Teste aumentado de Dickey Fuller

Mesmo com a situação descrita na subseção anterior, ainda é possível que a suspeita de espuriedade não se confirme. Supondo que  $Y_i$  e  $X_i$  sejam séries  $I(1)$ <sup>1</sup> não estacionárias, e seu erro estimado  $u_i$  seja  $I(0)$  estacionário, temos que as variáveis citadas são co-integradas. Caso  $u_i$  fosse  $I(1)$ , a regressão seria espúria, pois tanto as variáveis individualmente, como os seus erros em conjunto, seriam não-estacionários ou *random walk* (passeio aleatório).

O teste aumentado de Dickey Fuller consiste no teste dos erros do modelo (1). Por ser um teste de raiz unitária, permite avaliar se os erros do modelo em questão possuem ou não estacionariedade ao longo do tempo. Em caso afirmativo, admite-se que a tendência gerada por choques aleatórios exógenos ao modelo é permanente. Dessa forma, caso os erros da regressão (1) possuam raiz unitária, o conjunto das variáveis no modelo não produziu resultado significativo e viola os pressupostos básicos admitidos na seção 2.2.

## 3. Obtenção e seleção dos dados

Os dados trabalhados nos índices de preços  $P$  e  $P^*$  para utilização em (1) foram escolhidos com base nos pressupostos discutidos por KRUGMAN e OBSTFELD (2005) e CASSEL (1918). O objetivo foi mitigar os entraves à aplicabilidade da

---

<sup>1</sup>  $I(1)$  São séries não estacionárias, ou seja, possuem raiz unitária igual a 1; enquanto  $I(0)$  é a denominação utilizada para séries estacionárias, que tem raiz unitária igual a 0.

PPC relacionados na seção 2.2. Ao escolher os índices de preços da FAO (*Food and Agriculture Organization*), os seguintes aspectos foram considerados.

Primeiro, é importante salientar a procedência dos dados. A ONU é uma instituição respeitada e a construção das suas estatísticas provém de organizações ao redor do mundo. Uma delas é a ILO (*International Labour Organization*), que construiu a base de dados utilizada neste trabalho: *FAO Food Price Index*.

A base é constituída em uma média entre cinco preços em índices de commodities alimentícias: carne, laticínios, cereais, óleos vegetais e açúcar. A média utilizada na construção do *FAO Food Price Index* foi ponderada com a exportação média dos bens em cada país. Isso aumenta a significância das séries dando representatividade equiparada à relevância econômica de cada item.

Outra vantagem em utilizar as séries é a comparação de índices de preços em países diferentes, tal como a PPC é modelada. Ao utilizar bens similares e básicos, como alimentos, os entraves e problemas propostos em seu arcabouço teórico são mitigados, conforme considerado na seção 2.1.3.

Para as taxas cambiais, as fontes utilizadas foram: Banco Central do Brasil para taxas entre Brasil e EUA e o site *Yahoo Finance* para Brasil e Argentina. Ambas as fontes possuem forte aceitação no mercado financeiro. No caso da primeira, foi considerada a taxa de compra e venda do dólar, cujas modificações e metodologia serão tratadas a seguir.

### **3.1 Adequação dos dados**

Um dos possíveis problemas considerados em análise de dados e séries temporais é a unidade de medida da variável em questão. Com os dados da FAO medidos por país e com unidades de medida dos bens iguais na construção dos índices, não foram feitos ajustes nos índices de preços. Inclusive, o ano base de construção dos índices é o mesmo (2000=100). No entanto, com a série de câmbio do Banco Central do Brasil, utilizou-se a média entre a taxa de compra e de venda, uma vez que os spreads cambiais não são o enfoque deste trabalho. A média entre compra e a venda tornam as taxas de câmbio mais adequadas, quando se trata de forma genérica essas taxas. Para a taxa SML (Sistema de Pagamentos em Moeda Local), alterações não foram consideradas necessárias.

Com relação ao período das séries temporais, foram consideradas taxas de câmbio mensais, obtidas pelo cálculo das médias diárias dos respectivos meses. Para o Brasil e a Argentina, o período abrangido foi de janeiro de 2000 até dezembro de 2013, totalizando 168 observações. Isso também se aplica à relação entre Brasil e Estados Unidos.

### 3.2 Considerações sobre o modelo

O modelo de regressão linear múltipla proposto em (3) será utilizado no trabalho da seguinte maneira:

$$E = B_0 + B_1 \cdot P - B_2 \cdot P^* \quad (5)$$

Em (5),  $E$  será a taxa de câmbio utilizada,  $P$  o FFPI (FAO *Food Price Index*) para os índices de preços internos e  $P^*$  para os índices de preços externos. Espera-se que o sinal do coeficiente  $B_2$  seja negativo devido a relação inversa entre os preços externos e a taxa de câmbio, conforme especificado na equação (1). Esse modelo será considerado para a análise gráfica anterior à correção da heterocedasticidade.

No modelo acima, é considerada a relação entre Brasil e Argentina e Brasil e EUA. O motivo de considerar esses em relação ao Brasil é o desejo de apurar se haverá diferença em ambas as relações. Vale lembrar que essa hipótese não é tratada na PPC, ou seja, na teoria, a relação de preços e câmbio independe dos países que a compõem. Esse pensamento será de suma importância quando analisados os resultados, caso exista diferença para países diferentes.

Além disso, haverá um teste com a taxa cruzada de câmbio. O motivo consiste na forma com a qual o comércio entre os países se dá, uma parte em reais e pesos, outra em reais, dólares e pesos. A taxa cruzada é a inserção de uma terceira cotação (nesse caso, o dólar) para obtenção da relação entre reais e pesos. Ao admitir a terceira taxa cambial, no caso dólares por pesos, ao multiplicar, obtemos:

$$\frac{\frac{r\$}{\$}}{\text{pesos}} = \frac{R\$}{\$} * \frac{\$}{\text{pesos}} = \frac{R\$}{\text{pesos}} \quad (6)$$

Nesta fórmula, observamos a taxa de câmbio de reais por pesos, derivada das taxas reais por dólar e dólar por pesos. O resultado dessa substituição da taxa de mercado usada anteriormente pela nova taxa cruzada encontrada em (6) será comparado neste trabalho com as taxas de câmbio observadas no país de origem. Com a substituição feita e os resultados apurados, será possível observar se é mais coerente a venda de produtos em reais transformáveis diretamente em pesos, ou a venda em dólar para a Argentina com a respectiva contabilização dólar/peso na importação.

Para o problema de heterocedasticidade, o modelo representado pela equação (5) será transformado no mesmo molde de (4):

$$\ln E = B_0 + B_1 \cdot \ln P - B_2 \cdot \ln P^* \quad (7)$$

Com a utilização do modelo log-linear, será analisado o gráfico dos erros das duas regressões com relação ao tempo e se a transformação foi bem-sucedida.

Após a transformação, serão utilizadas na seção 4 as seguintes estatísticas e testes na análise dos resultados:  $R^2$ , teste Durbin Watson e teste Dickey Fuller aumentado.

## 4. Discussão dos Resultados

### 4.1 $R^2$ e demais estatísticas

Após a utilização do método dos Mínimos Quadrados Ordinários para análise das regressões (5) e (7), obtivemos os seguintes resultados:

**Tabela 1**  
**Resultados Brasil – Argentina (modelo log-linear)**

Coefficientes	Valor estimado	Erro padrão	valor "t"	Prob. (> t )	
Intercepto	8,7229	0,2937	29,700	< 2e-16	***
FFPI Brasil	1,0922	0,1801	6,065	8,72E-09	***
FFPI Argentina	-1,9937	0,1256	-15,873	< 2e-16	***

**Tabela 2**  
**Resultados Brasil – Argentina**

Coefficientes	Valor estimado	Erro padrão	valor "t"	Prob. (> t )	
Intercepto	73,8642	8,1322	9,083	3,15E-16	***
FFPI Brasil	0,8821	0,1659	5,318	8,72E-09	***
FFPI Argentina	-0,8043	0,0965	-8,335	2,90E-14	***

**Tabela 3**  
**Resultados Brasil – Estados Unidos (modelo log-linear)**

<b>Coefficientes</b>	<b>Valor estimado</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>valor "t"</b>	<b>Prob. (&gt; t )</b>	
Intercepto	23,9742	1,3036	18,39	< 2e-16	***
FFPI Brasil	2,1263	0,1785	11,91	< 2e-16	***
FFPI EUA	-6,2808	0,4564	-13,76	< 2e-16	***

**Tabela 4**  
**Resultados Brasil – Estados Unidos**

<b>Coefficientes</b>	<b>Valor estimado</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>valor "t"</b>	<b>Prob. (&gt; t )</b>	
Intercepto	547,6306	38,4273	14,251	< 2e-16	***
FFPI Brasil	1,2009	0,1427	8,414	1,81E-14	***
FFPI EUA	-5,2526	0,5142	-10,216	< 2e-16	***

Analisando a situação entre Brasil e Argentina com as duas primeiras tabelas acima, podemos comparar os valores antes e após as modificações por meio do modelo log-linear. É notável a redução no valor dos coeficientes de intercepto, observando-se as quatro primeiras tabelas após a utilização do modelo em logaritmo. Para Brasil e Argentina, a redução foi de 65,14; para Brasil e Estados Unidos, 523,66. Conforme tratado na seção 2.2, quanto menor o valor do coeficiente de intercepto, menor o valor da influência das variáveis excluídas do modelo sobre  $E$ . Outra medida estatística que reflete a melhora do modelo após sua modificação para logaritmo é o erro-padrão. Em todos os casos, houve decréscimo no erro.

Outro fator que funcionou como esperado foi o coeficiente estimado para os preços externos, no caso FFPI de Argentina e Estados Unidos. Em ambos os países, a relação com o Brasil foi inversa, como sugere a equação (1). No entanto, a relação entre Brasil e Estados Unidos se mostrou moderadamente mais instável que Brasil e Argentina. Com um alto valor negativo para o coeficiente estimado, a cesta de consumo americana exerce forte influência no câmbio. Além disso, o modelo sugere que o câmbio entre real e dólar seja mais imprevisível em relação aos índices de preços escolhidos, como veremos a seguir nas estatísticas  $R^2$ .

**Tabela 5 - Comparativo resultados gerais entre Brasil - Argentina;  
Brasil - Estados Unidos**

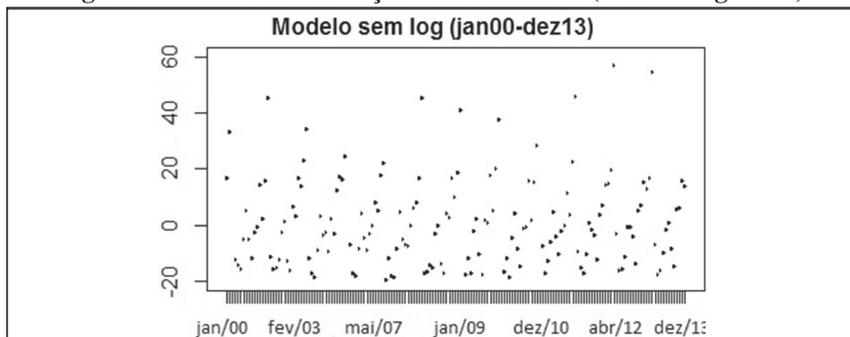
	<b>c log Brasil-Arg</b>	<b>s log Brasil-Arg</b>	<b>c log Brasil-EUA</b>	<b>s log Brasil-EUA</b>
Média dos erros residuais	0,1311	16,41	0,1328	19,56
R <sup>2</sup>	0,9413	0,7164	0,6046	0,4862
R <sup>2</sup> ajustado	0,9406	0,713	0,5998	0,48
Estatística F	1323	208,4	126,2	78,07

De imediato, interpretações existem para os valores relativamente altos apresentados pelo R<sup>2</sup>. Na terceira coluna, verifica-se que 71% da variabilidade cambial entre Brasil e Argentina é explicada pelos FFPI (FAO *Food Price Index*), enquanto na segunda, o nível de explicação se estende a 94%. Isso mostra que o modelo é aparentemente consistente, mesmo antes da utilização do log-linear. Porém, nas duas últimas colunas, podemos observar a queda no nível de explicação encontrado no primeiro modelo. Para Brasil e EUA, a variabilidade cambial explicada pela equação proposta é de apenas 60% para o modelo log-linear. Isso indica que a estatística R<sup>2</sup> não foi tão alta como na relação com a Argentina. Provavelmente, a instabilidade cambial e a diferença no porte econômico influenciam na relação entre os países. As estatísticas iniciais mostram que a relação comercial e conseqüentemente cambial entre países de economia menos díspares, como Brasil e Argentina, pode ser mais bem explicada pela PPC do que em economias mais díspares.

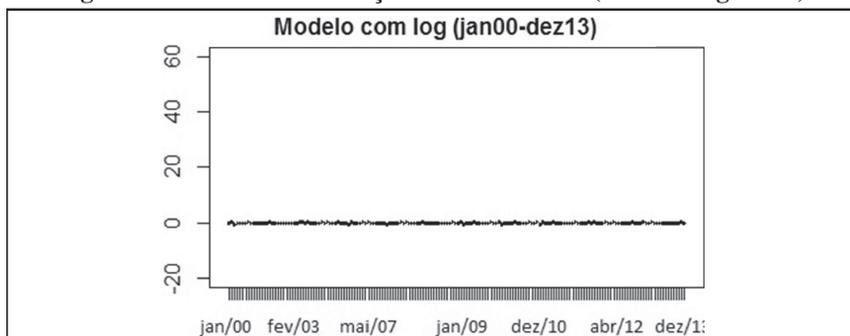
Outra análise se dá pela observação do valor “p” dos betas das variáveis explicativas e do intercepto. O valor “p” nas tabelas de 1 a 4, representado por “prob (>|t|)”, mede a probabilidade de aceitação da hipótese nula, ou seja, a não confiabilidade dos coeficientes estimados. Nesse caso, a hipótese nula é a de que os coeficientes sejam iguais a zero, economicamente irrelevantes para a regressão. Em ambos os modelos a rejeição da hipótese nula é aceita. Os valores “p” são confiáveis a mais de 99%, pois o símbolo “ \*\*\* ” ao final de cada linha indica que o nível de significância é aproximadamente zero. Ou seja, como o grau de confiança é igual a 1 menos o nível de significância, a confiabilidade de cada variável estimada é maior que 99%.

Consideremos, agora, a questão da heterocedasticidade com os gráficos a seguir:

**Figura 1 - Modelo sem correção heterocedástica (Brasil - Argentina)**

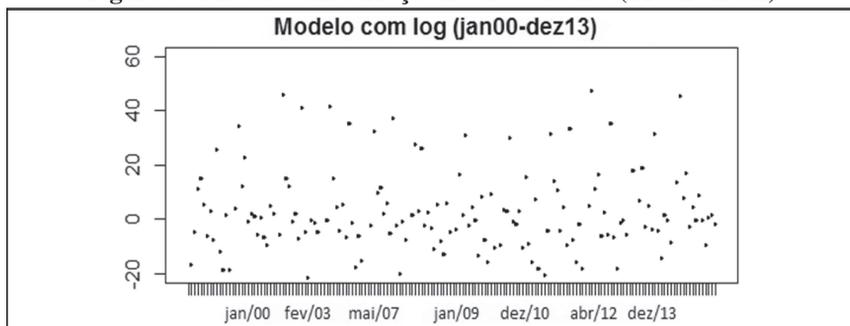


**Figura 2 - Modelo com correção heterocedástica (Brasil - Argentina)**

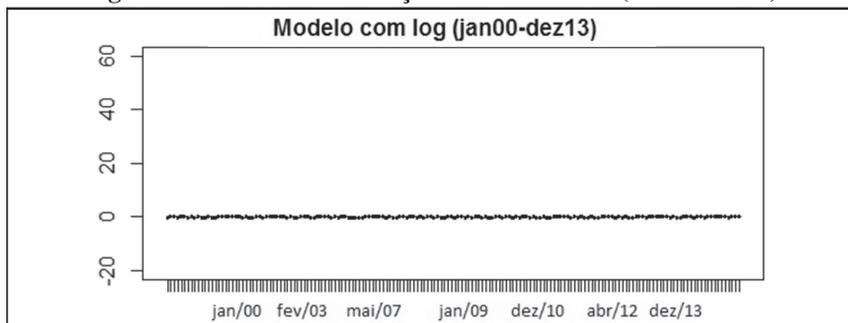


Após verificar os gráficos, é perceptível a correção da heterocedasticidade. Isso se dá pela observação da distância dos erros com relação à sua média esperada, zero. Isso também é esperado nos gráficos seguintes, envolvendo Brasil e Estados Unidos.

**Figura 3 - Modelo sem correção heterocedástica (Brasil - EUA)**



**Figura 4 - Modelo com correção heterocedástica (Brasil - EUA)**



#### 4.2 Comparação entre a PPC absoluta e a PPC relativa

Para efeito ilustrativo, testes foram realizados com valores em percentuais para as relações já analisadas, conforme sugere a equação (2).

**Tabela 6 - Comparativo PPC absoluta e relativa entre Brasil - Argentina; Brasil - Estados Unidos**

	s/ %	c/ %	s/ %	c/ %	
	Brasil– Argen	Brasil– Argen	Brasil– EUA	Brasil– EUA	
Média dos erros residuais	0,1311	5,019	0,1328	3,98	0,1328
R <sup>2</sup>	0,9413	0,1076	0,6046	0,00779	0,6046
R <sup>2</sup> ajustado	0,9406	0,09675	0,5998	-0,0042	0,5998
Estatística F	1323	9,891	126,2	0,6477	126,2

Na Tabela 6, são comparados os valores encontrados na subseção anterior e percebe-se que existe perda estatística significativa quando o modelo é tratado em porcentagem. Como KRUGMAN e OBSTFELD (2005, p. 293) sugerem em seu livro, a PPC relativa deve ser medida em variação percentual. No entanto, o baixo valor do R<sup>2</sup>, comparado ao modelo em números índices, sugere perda na relação de longo prazo entre as variáveis, conforme descrito na seção 3. Portanto, comprova-se estatisticamente que a variabilidade de curto prazo, objetivada na PPC relativa com percentuais como medida, pode comprometer o uso do modelo como um todo para o longo prazo. Desvios de curto prazo são de difícil estimação e possuem mais variáveis além de preços relativos entre países, como políticas cambiais dos Bancos Centrais, eventos políticos, expectativas do mercado etc.

### 4.3 Teste Durbin Watson

O teste Durbin Watson foi utilizado de forma a analisar a existência de autocorrelação serial. Vejamos os resultados para Brasil e Argentina e Brasil e Estados Unidos, baseados na equação (7):

**Tabela 7 - Resultados testes Durbin Watson para Brasil - Argentina; Brasil - EUA**

Países relacionados	DW (valor crítico)	Valor "p"
Brasil – Argentina	0,1947	< 2,2e-16
Brasil – EUA	0,1223	< 2,2e-16

Considerando o modelo consolidado na equação (7), podemos admitir, com base no valor “p” encontrado, a ausência de correlação nas duas figuras acima. No entanto, ao comparar os valores da estatística de Durbin Watson e o  $R^2$  da tabela 5, percebemos a suspeita de espuriedade dado que  $R^2 > d$ , ou  $0,94 > 0,19$ , e  $0,60 > 0,12$ . Como Gujarati (2000, p. 730) cita em seu livro, os autores Granger e Newbold sugerem que a regra para suspeitar de espuriedade na regressão estimada é um  $R^2 > d$ . Admitindo essa hipótese, é necessária a aplicação de testes de raiz unitária, para testar a existência de co-integração no modelo.

### 4.4 Teste aumentado de Dickey Fuller

Para a verificação da co-integração do modelo, adotamos a recomendação de Bo Sjö (2008). Como o modelo possui mais de duas variáveis, sendo um modelo de regressão múltipla, o teste aumentado de Dickey Fuller será realizado em variáveis tomadas 2 a 2. Portanto, os testes retratados a seguir são relativos a câmbio e a FFPI (*Fao Food Price Index*) do Brasil, câmbio e FFPI da Argentina, para o modelo Brasil e Argentina. Na relação entre Brasil e EUA, o teste foi de câmbio em relação a FFPI do Brasil e câmbio em relação a FFPI dos EUA.

**Tabela 8 - Resultados teste aumentado de Dickey Fuller para Brasil - Argentina; Brasil - Estados Unidos**

Países e equações				
Resultado	Brasil – Argentina		Brasil – Estados Unidos	
	câmbio~FFPI Brasil	câmbio~FFPI Argentina	câmbio~FFPI Brasil	câmbio~FFPI USA
Valor crítico	-3,4238	-4,0355	-2,2808	-2,5178
Valor p	0,01	< 0,01	0,02309	0,01309

Na tabela acima, podemos observar com os valores críticos do teste aumentado de Dickey Fuller que a estatística é mais satisfatória em ambas as relações, se comparada com os resultados anteriores e, adicionalmente, sugerem que câmbio e preços externos sejam mais co-integradas do que os preços internos, o que reforça a ideia proposta pela teoria da PPC e, conseqüentemente, sua validação. Os preços externos possuem significância na determinação cambial no longo prazo.

Para se avaliar os efeitos da modelagem, foram realizados os mesmos testes acima, mas em equações manipuladas. Ou seja, as séries de preços como variáveis dependentes, e as taxas de câmbio como variáveis independentes. O objetivo disso é testar se o câmbio é melhor aproveitado no modelo como variável explicativa ou explicada, mesmo com a sugestão original em  $E_{i,m} = P/P^*$ . Adotamos essa alternativa, a exemplo do que fizeram Gonzalez e Santos (2015). Eles utilizaram o modelo para examinar índices de inflação e conseqüentemente observaram o comportamento dessa variável com condição de dependência no modelo. Os resultados são dados na tabela a seguir:

**Tabela 9** - Resultados teste aumentado de Dickey Fuller para Brasil - Argentina; Brasil - EUA (equações manipuladas)

Países e equações				
Resultado	Brasil – Argentina		Brasil – Estados Unidos	
	FFPI Brasil~câmbio	FFPI Argentina~câmbio	FFPI Brasil~câmbio	FFPI USA~câmbio
Valor crítico	-3,4238	-4,0355	-2,2808	-2,5178
Valor p	0,01	< 0,01	0,02309	0,01309

Analisando os resultados, é perceptível que, no caso dos índices de preços da *Food and Agriculture Organization*, para os três países em questão, a taxa de câmbio tem um melhor comportamento quando ela é a variável explicada, em vez de variável explicativa. Essa informação possui muita importância no quesito de estimação futura por meio de regressão múltipla. Nesse caso, a variável câmbio seria melhor estimada do que as séries de preços, ainda que a equação (1) possa ser manipulada, ela é melhor utilizada neste trabalho como variável dependente.

Uma peculiaridade é encontrada ao analisar os valores “p” das tabelas 8 e 9. Primeiramente, é importante ressaltar a existência da cointegração para o câmbio em relação aos índices de preços. O baixo valor “p” indica demonstra a rejeição da hipótese nula (raiz unitária). Mesmo que a estatística Durbin Watson, junto com o  $R^2$ , sugira a espúriedade, portanto, um passeio aleatório das variáveis, o teste de Dickey

Fuller aumentado valida a hipótese de cointegração entre as variáveis. Como sugere Gujarati (2005, p. 732):

“Assim, se uma série  $Y$  for  $I(1)$  – estacionária – e uma outra série  $X$  for também  $I(1)$ , elas podem ser cointegradas. Se esse for o caso, a regressão sobre os níveis das duas variáveis faz sentido (isto é, não é espúria); não perdemos qualquer informação valiosa de longo prazo.”

É importante salientar que os resultados do teste aumentado de Dickey Fuller foram aplicados em variáveis tomadas duas a duas, o que valida o modelo nesse teste, de uma maneira geral. No entanto, existem outros testes de cointegração, que não serão objeto deste trabalho.

#### 4.5 Experiência com as taxas de câmbio cruzadas

Com o mesmo modelo usado em 4.3, testaremos as taxas cruzadas de câmbio para Brasil e Argentina. Logo, o terceiro país usado na obtenção da taxa cambial é Estados Unidos. Substituindo as taxas cambiais usadas para Brasil e Argentina por taxas cambiais cruzadas, poderemos examinar se há diferenças que sugerem comércio indireto, ou direto, entre Brasil e Argentina da cesta de consumo em questão.

É esperado que o modelo continue consistente, e as diferenças serão analisadas pelos resultados dos testes aumentados de Dickey Fuller, além das médias das séries das taxas cruzadas de câmbio e as taxas de mercado. Com isso, será possível analisar a relação entre padrões econométricos e a sugestão de mercado dada pela comparação das taxas cruzadas de câmbio. Os resultados estão na tabela 10:

**Tabela 10 - Comparativo taxas nominais de câmbio e taxas cruzadas para Brasil e Argentina**

Resultados	Taxas cambiais	Taxas cruzadas
$R^2$	0,9413	0,9451
Durbin Watson	0,1947	0,1663
Valor p para Durbin Watson	$< 2,2e-16$	$< 2,2e-16$
Dickey Fuller aum. (cambio~FFPI Brasil)	-3,4238	-4,6873
Dickey Fuller aum. (cambio~FFPI Arg)	-4,0355	-5,2004
Dickey Fuller aum. (FFPI Brasil~cambio)	-3,1706	-4,4122
Dickey Fuller aum. (FFPI Arg~cambio)	-3,8345	-4,9411

Com a tabela acima, percebemos que o modelo teve um aumento no  $R^2$  a partir da terceira casa decimal, o que torna essa diferença irrelevante. Da mesma forma, a redução na estatística Durbin Watson também não possui significância econômica, e nem na regressão em si, pois seu valor  $p$  é inalterado. Por outro lado, há uma leve redução na estatística de Dickey Fuller, o que sugere maior cointegração se comparado à coluna das taxas cambiais. Após obter os resultados acima, a seguinte pergunta é válida: maior cointegração pode sugerir um direcionamento à utilização do comércio direto ou indireto entre os países? Para obter a resposta, foram observadas as médias das taxas cambiais e cruzadas entre Brasil e Argentina. Os seus respectivos valores são de aproximadamente 0,86 e 0,87. Ou seja, quando houve o comércio baseado nas cestas de mercadorias e no período em questão, a vantagem cambial de um centavo existe na compra da Argentina em relação a taxa cruzada.

Em outras palavras, se um peso compra 0,87 reais na taxa cruzada e 0,86 na taxa cambial normal, é melhor a Argentina comprar mercadorias brasileiras com dólares do que com sua própria moeda, pois terá seu poder de compra aumentado em um centavo por cada unidade aumentada, o que é significativo tendo em vista a relação comercial entre os países nesse setor econômico. Já a relação comercial entre Brasil e Argentina é melhor efetuada com o comércio direto, ou seja, comprar na própria moeda. Portanto, para esse exemplo entre Brasil e Argentina, há a comprovação de que um modelo mais cointegrado com taxas cruzadas baseadas no dólar sugira comércio direto para as compras brasileiras e indireto para compras argentinas.

## **5. Considerações Finais - Relação entre questões práticas e teóricas**

Dados os resultados apresentados, pode-se considerar validada a teoria da PPC absoluta para os países em questão. Com a série histórica dos índices de preços das cinco commodities alimentícias, proposta pela *Food and Agriculture Organization*, e as taxas de câmbio provenientes de instituições respeitadas, é significativo o resultado conjunto deste trabalho. De acordo com as equações (1) e (7), estamos considerando que as taxas cambiais dos países acompanham no longo prazo a razão entre os preços relativos. Essa afirmação encontra inúmeras contestações retratadas na seção 2.1.3, porém é o pressuposto básico para validação da PPC, neste trabalho.

Além da validação já esperada para o longo prazo, a diferença entre o experimento realizado com os dados em números índices e aqueles formatados em porcentagens também é confirmada e merece destaque. Conforme demonstrado nos resultados, a tendência de longo prazo encontrada em números índices traduz a relação entre as observações em diferentes momentos, diferentemente da PPC relativa.

Para as relações entre Brasil e os dois países estudados, Argentina, e Estados Unidos, não houve diferenças significativas com relação a validação da PPC. No entanto, o câmbio entre o real e o dólar foi mais instável para o modelo tendo em vista o  $R^2$  encontrado, apenas 0,60. Isso representa aproximadamente 40% de desvio no poder de explicação dado pelo modelo na variação cambial reais por dólar, enquanto com o  $R^2$  de 0,97 para Brasil e Argentina tenha sido mensurado desvio de 3%. Provavelmente, o desvio representa uma questão de diferença nas estruturas econômicas de cada país e a alta variabilidade cambial, mesmo no longo prazo, pode ser causada por fatores que vão além dos níveis de preços estudados.

Tal fato sugere que a conformação econômica de cada país pode gerar efeitos significativos na verificação da paridade do poder de compra e, conseqüentemente, na sua utilização como modelo preditivo de taxas cambiais. Outra possibilidade para a diferenciação na capacidade de explicação dos modelos pode ser a relação comercial existente entre os países para os bens em questão. Esse fato não é destacado na teoria da PPC. Se o comércio das commodities em questão é maior e mais representativo entre Brasil e Argentina, então ele é mais comercializável se comparado com Brasil e Estados Unidos. De uma maneira mais complexa que a definição de bens comercializáveis e não comercializáveis, a prática sugere que os bens sejam examinados caso a caso pelos seus impactos comerciais entre os países. Um dos fatores, por exemplo, que causam o alto  $R^2$  entre Brasil e Argentina para a cesta de bens estudada, seria sua proximidade geográfica.

Quanto aos resultados do teste aumentado de Dickey Fuller, é observada a sugestão estatística do câmbio ser tratado como variável dependente. Além disso, os resultados da cointegração e a sua comparação com as taxas de câmbio cruzada permitiram eleger com pequena vantagem o modelo de taxa cruzada para as compras Argentinas no Brasil, e o modelo de taxa cambial direto para compras Brasileiras na Argentina. Isto é, para os importadores Argentinos dos bens alimentícios em questão, no período estudado, foi melhor comprar as mercadorias brasileiras com dólar do que com sua própria moeda. Já o inverso, compras de importadores Brasileiros, era mais lucrativo se realizado em reais. Essa análise de tomada de decisão originada pela estatística e a teoria da PPC comprova sua versatilidade em setores particulares da economia, como o de bens alimentícios.

## Referências

BCB (Banco Central do Brasil), Boletim, Seção Balanço de Pagamentos (BCB Boletim/BP) – *Taxas de câmbio Brasil/USA comercial para média, taxas de*

- câmbio comercial para venda, janeiro de 2000 a dezembro de 2013. Disponível em:* <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>>. Acesso em: 29/3/2015,14h03.
- DORNBUSCH, Rudiger, *Purchasing Power Parity*. Cambridge, National Bureau of Economic Research, March 1985, Working Paper No. 1591.
- FAO (Food and Agriculture Organization) – *Food price index(meat, dairy, cereals, vegetable oils, and sugar)*. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/download>>. Acesso em: 3/4/2015,15h30.
- GONZALEZ, B. C. R. e SANTOS, A. F. *An assessment of Argentina's Inflation based on Purchasing Power Parity Theory (PPP) and Soybean's Price*. Artigo aceito para apresentação no IFAMA - 25th World Forum & Symposium 2015, Saint Paul, Minnesota, USA, June 14 - 17, 2015.
- GUJARATI, Damodar, (2000). *Econometria Básica*. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books.
- HILL, Carter; GRIFFITHS, William & JUDGE, George. *Econometria*. São Paulo: Saraiva, 1999.
- KRUGMAN, Paul e OBSTFELD, Maurice. *Economia Internacional: Teoria e Política*. 6. ed. São. Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.
- KRUGMAN, Paul e OBSTFELD, Maurice. *Economia Internacional*. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- ROGOFF, Kenneth. *The Purchasing Power Parity Puzzle*. Journal of Economic Literature, Vol. 34, No. 2. (Jun,1996), p. 647-668.
- SJÖ, BO. *Testing for unit roots and cointegration*. IEI - Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling, August 2008. Disponível em: <[www.iei.liu.se/nek/ekonometrisk-teori-7-5-hp-730a07/labbar/1.233753/dfdistrib7b.pdf](http://www.iei.liu.se/nek/ekonometrisk-teori-7-5-hp-730a07/labbar/1.233753/dfdistrib7b.pdf)>. Acesso em: 4/5/2015,14h58.
- TAYLOR, A. M. & TAYLOR, M. P. *The Purchasing Power Parity Debate*. Cambridge, National Bureau of Economic Research, June 2004, Working Paper 10607.
- YAHOO FINANCE. *Taxa de câmbio Brasil/Argentina, janeiro de 2000 a dezembro de 2013. Disponível em:* <<http://freecurrencyrates.com/pt/exchange-rate-history/BRL-ARS/yahoo>>. Acesso em: 30/3/2015,17h44.

**Robson do Nascimento**  
*Prof MSc/Consultor de  
TI - Faculdades Integra-  
das UPIS.*

## **O Emprego da Acessibilidade e da Usabilidade na Construção de Conteúdos Digitais de Acordo com as Metodologias da Arquitetura da Informação**

*Employment of Accessibility and Usability in the Construction of Digital Content According to the architecture of information methodology*

### **Resumo**

Com o processo de globalização e universalização dos serviços de acesso ao conteúdo digital, inúmeras pessoas, antes marginalizadas socialmente ou não incluídas aos instrumentos de acesso à vida digital e aos produtos informacionais, passou a ser usuário da internet e a usufruir dos benefícios da informação online. O número de usuários Portadores de Necessidades Especiais ou com limitações físicas ou orgânicas que usa a internet tem crescido muito e para esse público, os criadores de conteúdo digital têm oferecido muito pouco de acessibilidade e de usabilidade.

**Palavras-chave:** Acessibilidade; Arquitetura da informação; Usabilidade.

### **Abstract**

With the process of globalization and universal access services to digital content, many people, marginalized or socially not included before the instruments of access to digital life and information products, has become internet user and enjoy the benefits of online information. The number of users Handicapped or physical or organic limitations that the Web has grown a lot and for this audience, the digital content creators have offered very little accessibility and usability.

**Keywords:** Accessibility; Information Architecture; Usability.

### **Introdução e Objetivo**

A crescente produção de conteúdo digital, aliada à difusão acelerada de novas tecnologias da informação e da comunicação, confirma a assertiva de Takahashi (2000) de que “o conhecimento é um dos principais fatores de superação de desi-

gualdades, de agregação de valor, de criação de emprego qualificado e de propagação do bem-estar”.

Por “conteúdo digital” entendem-se todos os produtos e serviços de informação tais como dados, imagens, textos, sons, *software* etc., codificados em sistema binário para processamento por meio dos sistemas de informação. Esse conteúdo é distribuído, classificado e operado por meio de redes, particularmente, a internet.

Com o processo de globalização – que se tornou possível devido, em grande parte, ao avanço da tecnologia da informação – e a universalização dos serviços de acesso ao conteúdo digital, um grande número de pessoas, antes marginalizadas socialmente ou não incluídas aos instrumentos de acesso à vida digital e aos produtos informacionais, passou a ser usuário da internet e a usufruir dos benefícios da informação *on-line*.

No entanto, como a produção digital cresce exponencialmente, medido em exabytes<sup>1</sup> de informação por ano, muito do conteúdo produzido não está adequado e nem criado de acordo com os princípios e padrões de acessibilidade e usabilidade dos usuários. Ocorre que, para um produto ser considerado acessível, ele deve levar em consideração a diversidade do conjunto de seus possíveis usuários e a maneira como eles interagem com os produtos.

Da mesma forma, a usabilidade de um produto deve refletir o seu grau de facilidade de utilização pelo usuário, em função da eficiência e da eficácia com que ele interage e alcança a satisfação em usar o produto.

Juntamente com o crescimento do total de usuários da internet, tem crescido também o segmento das pessoas portadoras de necessidades especiais, deficientes ou com limitações físicas ou orgânicas. Particularmente para esse público, os criadores de conteúdo digital têm oferecido muito pouco de acessibilidade e de usabilidade.

Este artigo tem, como objetivo, o estudo e a análise das técnicas e metodologias de acessibilidade e de usabilidade de conteúdos digitais, de acordo com os padrões e as melhores práticas da Arquitetura da Informação.

## 1. Material e Método

A metodologia utilizada consiste no levantamento bibliográfico de fontes primárias e secundárias – com busca em periódicos, livros, teses etc., sejam impressos ou obtidos via internet – que permitam dar sustentação à verificação da interação do usuário com o produto, serviço ou sistema de conteúdo digital de maneira efetiva

<sup>1</sup> Unidade de medida de informação, onde 1 Exabite (EB) equivale 1.000.000.000.000.000 Bytes. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Exabyte>. Acesso em 30/10/2015.

e com o máximo de eficiência; por meio de experiência satisfatória para diferentes tipos de usuários, sejam eles com ou sem deficiência, usando ou não dispositivos ou programas alternativos, respeitando as características de cada pessoa e suas capacidades específicas.

No ambiente *web*, as publicações relativas ao tema acessibilidade, conteúdo digital e usabilidade tiveram como principais fontes de informação os *sites* e portais especializados em tecnologias.

Ao final do levantamento inicial, iniciou-se as fases de catalogação e fichamento dos textos, concluindo com nova revisão bibliográfica e as primeiras versões da redação.

Além desta introdução, o artigo está organizado em mais seis seções. A primeira diz respeito ao material e método utilizados; a segunda nos traz a sociedade, como consumidora de Informação; a terceira engloba os conceitos de conteúdos digitais de acessibilidade e usabilidade; a quarta considera a interação humano-computador; a quinta envolve as características do design e a sexta apresenta a conclusão do trabalho.

## **2. Desenvolvimento**

### **2.1 Uma Sociedade Consumidora de Informação**

As novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm criado novas estruturas, novos espaços e tempos, modificando os modelos existentes quanto aos conceitos culturais e sociais. A sociedade do século XXI é consumidora e dependente de informação, particularmente do tipo do novo paradigma que surge, baseado em formato digital.

A construção e acesso aos conteúdos digitais disponibilizados na internet, em sua maioria, não segue os padrões que devem ser utilizados para permitir o adequado acesso de pessoas com deficiência ou não e também não são levados em conta os critérios de usabilidade que influem na adaptabilidade, na flexibilidade e na experiência do usuário.

Os Portadores de Necessidades Especiais (PNE), usuários que têm limitações físico-motoras, mentais, visuais, auditivas ou múltiplas, que os tornam hipossuficientes para a regular inserção social, sofrem dificuldades para acessar o pleno conteúdo digital, porque nem todos os provedores de informação se preocupam com os aspectos de acessibilidade e de usabilidade, portanto, torna-se imprescindível garantir o acesso aos conteúdos digitais e demais serviços a qualquer cidadão, pois *“O poder da web está em sua universalidade. Ser acessada por todos, independentemente de*

*deficiência, é um aspecto essencial.*” Tim Berners-Lee, diretor do W3 Consortium (W3C) e inventor da *World Wide Web*.

A relação de interação entre o ser humano e o computador vem amadurecendo, desde os anos 1980, do século XX, quando o computador passou a ter utilização pessoal e, com o advento da web, essa relação se intensificou ao ponto de a Interação Humano-Computador (IHC) ter sido considerada como importante forma de comunicação.

Partindo desse pressuposto, é possível inferir que a arquitetura da informação (o *design* estrutural) deve facilitar o acesso intuitivo ao conteúdo disponibilizado, incluindo o tratamento visual, tanto para os elementos textuais, como para os elementos gráficos e de navegação.

Se os princípios de acessibilidade e usabilidade seguirem os padrões e as melhores práticas determinadas pelas metodologias da Arquitetura da Informação e as normas existentes, o princípio da universalidade será alcançado.

## **2.2 Conceitos de Conteúdos Digitais, Acessibilidade e Usabilidade**

A sociedade atual é dependente de informação e consumidora voraz de *bits* e *bytes*, particularmente do tipo do novo paradigma que surge, baseado em formato digital. Novas estruturas, novos espaços e tempos, surgem com base nos recursos disponibilizados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), modificando os modelos existentes de comunicação em relação aos conceitos culturais e sociais.

Por conteúdo digital, de acordo com Torres e Mazzoni (2004, p. 1), entende-se a “forma semiologicamente interpretável, desenvolvida em determinado formato e que adquire significado devido aos antecedentes socioculturais das pessoas que acessam”.

Além desse aspecto relacionado à sua estrutura, Ruiz-Velasco (2003 apud Torres e Mazzoni, 2004, p. 152) acrescenta que o conteúdo torna-se importante devido ao valor de uso que ele representa para o seu destinatário. Os conteúdos digitais consistem de quaisquer tipos de dados ou informações em formato digital cuja estrutura pode ser representada sob a forma de bits<sup>2</sup> e bytes<sup>3</sup>. Esses conteúdos digitais têm características especiais, particularmente quanto ao armazenamento, à classificação, à publicação, ao acesso e à reprodução.

Os conteúdos digitais podem ser classificados em uma variedade de formas, sendo a mais comum os metadados, que são estruturas para descrever o conteúdo dos

---

<sup>2</sup> Bit (simplificação para dígito binário, “*Binary digiT*” em inglês) é a menor unidade de informação que pode ser armazenada ou transmitida. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Bit>. Acesso em 30/10/2015.

<sup>3</sup> 1 Byte = 8 bits (2<sup>3</sup> bits). Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Byte#Byte\\_28B.29](http://pt.wikipedia.org/wiki/Byte#Byte_28B.29). Acesso em 30/10/2015.

dados. Por exemplo, o metadado de uma fotografia digital pode ser o seu tamanho, sua resolução, o nome do fotógrafo, e talvez algumas palavras-chave sobre o cenário da foto. Ao pesquisar, por exemplo, uma fotografia da Copa do Mundo de Futebol de 1970 em que apareça o Pelé, tudo o que é necessário fazer é realizar pesquisa de acesso ao conteúdo digital, utilizando os critérios “futebol”, “Pelé” e “1970”.

Alguns tipos de conteúdos digitais permitem a classificação usando o conteúdo em si, facilitando a pesquisa de todos os documentos que contêm no seu próprio texto, a expressão, “Copa do Mundo e Pelé”, tornando a pesquisa mais fácil e muito mais acessível.

Nascimento (2007, p. 892) lista as três formas de organização da informação nos contextos digitais:

por meio de índices compilados manualmente, formando uma base de dados de usuários, na qual esses, por meio de formulários, sugerem a publicação de metadados dentro de categorias específicas; por meio de bases de dados rastreadas por robôs (*spiders*), agentes inteligentes, utilizando mecanismos clássicos de um motor de busca, uma máquina de inferência, uma base de dados e uma interface junto ao usuário. Esses robôs alimentam as bases de dados textuais por meio de documentos HTML (*Hypertext Markup Language*) ou outros formatos quaisquer de edição; e por meio de uma arquitetura de hardware e software distribuída ao longo de todo o ambiente *web*, fazendo o papel de colheita de informações (*harvest*). NASCIMENTO (2007, p. 892).

Quando os conteúdos digitais estão armazenados e classificados adequadamente, o acesso a eles torna-se um fator diferenciador, talvez o mais importante, pois agrega valor ao conteúdo e quando este é disponibilizado em formato digital abre um novo leque de opções para o seu acesso.

O acesso a esse conteúdo poderá ser feito por qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo. A internet representa muito bem esse exemplo, ao permitir que qualquer pessoa, em qualquer lugar do mundo, acesse, por exemplo, um vídeo disponibilizado pelo Youtube.

### **2.3 Acessibilidade**

A Acessibilidade tem origem no termo “*accessibility*” do vocabulário inglês e é o verbete utilizado para descrever as soluções que permitem às pessoas utilizar as ferramentas disponíveis para acesso aos conteúdos armazenados na forma digital. A rigor, poder-se-ia

falar em graus de acessibilidade, que mediriam as características de usabilidade encontradas pelos diferentes usuários Portadores de Necessidades Especiais (PNE), sejam aqueles que apresentam limitações físico-motoras, mentais, visuais, auditivas ou múltiplas que as tornem hipossuficientes para a regular inserção social, conforme previsto no Estatuto dos Portadores de Necessidades Especiais (PNE). (BRASÍLIA, 2007)

Torres e Mazzoni (2004, p. 1) observam que a

acessibilidade de um produto consiste em considerar a diversidade de seus possíveis usuários e as peculiaridades da interação dessas pessoas com o produto, o que pode se manifestar tanto nas preferências do usuário (exemplo: o que prefere ler a ouvir), quanto nas restrições à qualidade do equipamento utilizado (exemplo: um usuário cuja impressora só trabalha com preto e branco), ou, até mesmo na existência de necessidades educativas especiais que não podem ser ignoradas pelos desenvolvedores do produto (exemplo: entre os usuários pode haver alguns que não ouçam os sons, conseqüentemente, mensagens sonoras são inadequadas para eles). TORRES E MAZZONI (2004, p. 1).

Torres e Mazzoni (2004) consideram ainda a citação de Gutiérrez y Restrepo (2003), que trata da acessibilidade, a qual deve ser considerada como um conceito absoluto e independe da ajuda técnica por meio de *software* ou de *hardware* que o usuário utiliza e da limitação orgânica que ele possui. Eles exemplificam: um determinado conteúdo digital pode se apresentar como acessível, diante de determinada versão de um leitor de telas e com um navegador de internet específico, porém não comprova que esse produto tenha a qualidade da acessibilidade esperada. Nesse exemplo, o conteúdo pode apresentar-se como inacessível para diferentes usuários que utilizem produtos de outros fabricantes, ou ainda de versões diferentes do mesmo *software* de leitura de tela.

No Brasil, a Lei nº 5296, Lei da Acessibilidade (Brasil, 2004) determinou que os portais e sítios eletrônicos da administração pública na internet possuam a acessibilidade para os PNE. Em decorrência dessa determinação, foi elaborado o Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG<sup>4</sup>).

Para o e-MAG (2005), a Acessibilidade:

diz respeito a locais, produtos, serviços ou informações efetivamente disponíveis ao maior número e variedade possível de pessoas independente de suas

---

<sup>4</sup> Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG). <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>. Acesso em 15/10/2015.

capacidades físico-motoras e perceptivas, culturais e sociais. Isto requer a eliminação de barreiras arquitetônicas, a disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos. (e-MAG, 2005, *on-line*<sup>4</sup>)

## 2.4 Usabilidade

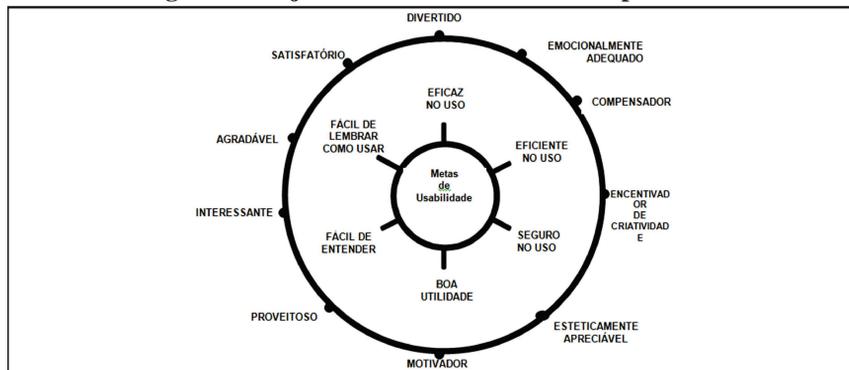
Ferreira (2002, p. 9) cita Hix (1993) para descrever a usabilidade como “o conceito para descrever a qualidade da interação de uma interface, diante de seus usuários”, cuja mensuração pode seguir os princípios listados por Shneiderman, citado por Hix (1993), quais sejam: facilidade de aprendizado; facilidade de memorização de tarefas no caso de uso intermitente; produtividade dos usuários na execução de tarefas; prevenção, visando à redução de erros por parte do usuário; satisfação subjetiva do usuário.

Santana (2007), por sua vez, afirma que as metas de usabilidade e as metas decorrentes da experiência do usuário possuem diferenças que estão relacionadas à interface ser eficiente e ser agradável.

Para Nielsen (1994), considerado um dos maiores especialistas em usabilidade, existem dez heurísticas de usabilidade: visibilidade do estado do sistema; mapeamento entre o sistema e o mundo real; liberdade e controle ao usuário; consistência e padrões; prevenção de erros; reconhecer em vez de lembrar; flexibilidade e eficiência de uso; design estético e minimalista; suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros; ajuda e documentação.

A figura 1 sintetiza as metas de usabilidades desejadas, de acordo com Preece (2004), para atender plenamente a interação com o usuário.

**Figura 1 - Objetivos da Usabilidade e da Experiência**



Fonte: PREECE (2004).

## 2.5 A Interação Humano-Computador (IHC) e os fenômenos de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais

Para a Sociedade Brasileira de Computação, a “Interação Humano-Computador (IHC) é uma área de pesquisa dedicada a estudar os fenômenos de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais”<sup>5</sup>.

Macedo e Amaral (2003) escrevem que:

a Interação Homem-Computador (IHC) é um tema que tem se tornado cada vez mais importante na Engenharia do Software, à medida que o uso do computador cresce e se consolida no cotidiano das atividades profissionais. Com isso, observa-se a necessidade de se buscar fundamentos da percepção humana que estão diretamente ligados com a Interação Homem-Computador de forma a proporcionar uma interface com maiores probabilidades de atender à satisfação de diferentes tipos de usuários (profissionais). (MACEDO e AMARAL, 2003).

A interface influencia na satisfação e na eficiência dos usuários, nos custos de treinamento, suporte técnico e operação e, em alguns casos, na própria segurança das pessoas. Siqueira (2001), ao citar Leite (1998), registra que:

o termo interface é aplicado normalmente àquilo que interliga dois sistemas. Uma interface humano-computador é uma parte do sistema computacional, composta por uma coleção de dispositivos, por meio dos quais o usuário pode trocar informações com o sistema. Esses dispositivos são sensíveis às ações do usuário e são capazes de estimular a sua percepção para que ele possa avaliar e controlar o funcionamento do sistema. (LEITE, 1998 apud SIQUEIRA, 2001).

Lima (2003) traça um paralelo entre as ciências cognitivas e a ciência da informação ao citar Jacob e Shaw (1998), observando que a ênfase em sistemas amigáveis para o usuário, com interfaces inteligentes, caracteriza as tendências de pesquisas cognitivas em ciência da informação.

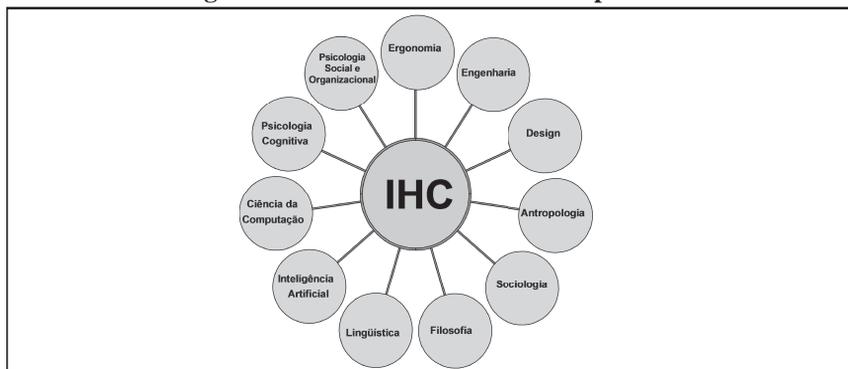
Sobre a abordagem cognitiva, Lima (2003) afirma que as interfaces são usadas nas pesquisas na área de Recuperação da Informação, com a finalidade de descobrir

---

<sup>5</sup> Fonte: <http://www.serg.inf.puc-rio.br/ihc/index.php>. Acesso em 30/10/2015.

características do comportamento do usuário que busca a informação e, assim, poder reprogramar a interface homem-computador para acomodar essas características.

**Figura 2 - A IHC e as áreas multidisciplinares**



Fonte: Preece (1993).

A IHC engloba áreas multidisciplinares.

Preece (1993) apud Moraes (2004) exemplifica, de forma gráfica, a abrangência da IHC entre os diversos domínios do conhecimento. A figura 2 sintetiza como a IHC é importante diante da necessidade de compreensão das situações dos usuários, em sua maneira de se comunicar e interagir com essas áreas multidisciplinares.

## **2.6 A Aplicação da Usabilidade e da Ergonomia no Desenvolvimento de Interfaces Humano-Computador (IHC)**

Moraes e Soares (1989) definem que o “objeto da ergonomia, seja qual for a sua linha de atuação, ou as estratégias e os métodos que utiliza, engloba o homem no seu trabalho, realizando a sua tarefa cotidiana, executando as suas atividades do dia a dia”, enquanto para Ferreira (2002), a Interface Humano-Computador constitui “um campo multidisciplinar, envolvendo aspectos de psicologia, ergonomia, informática e outros, objetivando facilitar o projeto, a execução e a avaliação de ambientes computacionais”.

Em se tratando de conteúdo disponibilizado pela internet e em formato hipertextual, há requisitos específicos, determinados pelo W3C<sup>6</sup> relativos à acessibilidade e usabilidade.

<sup>6</sup> W3C World Wide Web Consortium. Fonte: <http://www.w3.org>. Acesso em 16/10/2015.

Esses requisitos, de acordo com a Iniciativa para a Acessibilidade na Rede (WAI<sup>7</sup>), englobam a:

1. Incapacidade de ver, ouvir ou deslocar-se, ou grande dificuldade – quando não a impossibilidade – de interpretar certos tipos de informação;
2. Dificuldade visual para ler ou compreender textos;
3. Incapacidade para usar o teclado ou o mouse, ou não dispor deles;
4. Insuficiência de quadros, apresentando apenas texto ou dimensões reduzidas, ou ligação muito lenta à Internet;
5. Dificuldade para falar ou compreender, fluentemente, a língua em que o documento foi escrito;
6. Ocupação dos olhos, ouvidos ou mãos, por exemplo, ao volante a caminho do emprego, ou no trabalho em ambiente barulhento;
7. Desatualização, pelo uso de navegador com versão muito antiga, ou navegador completamente diferente dos habituais, ou por voz ou sistema operacional menos difundido.

Passerino e Montardo (2007) citam Granollers (2004) para registrar que “embora todos concebiam como necessário atender aos critérios de acessibilidade definidos pela W3C, ninguém [os] coloca em prática”.

As autoras citam os exemplos de grandes empresas da área de Tecnologia da Informação, como a Microsoft, IBM, Sun, Apple, que

incluem algum tipo de acessibilidade nos seus sistemas operacionais e explicam detalhadamente nos seus sites as vantagens de seus recursos e ferramentas. Porém, em seus próprios sistemas, na hierarquia de acesso a esses recursos, estas ferramentas estão localizadas em níveis inferiores sendo necessário o usuário “navegar por vários níveis” até habilitar o recurso. (PASSERINO e MONTARDO, 2007)

Em relação a isso, as autoras afirmam ainda que “do ponto de vista político, são consideradas opções para uma minoria” (PASSERINO e MONTARDO, 2007) e listam também três grandes áreas nas quais as Tecnologias da Informação e Comunicação podem ajudar a promover a inclusão digital dos Portadores de Necessidades Especiais:

**Tabela 3 - Áreas de Inclusão Digital para PNE**

<b>Área</b>	<b>Descrição</b>
Tecnologias Assistivas	Acesso ao computador por meio de dispositivos de hardware e software.
Acesso ao software por meio do “desenho universal”.	O software acessível é concebido e desenvolvido para o maior número possível de pessoas, incluindo pessoas com necessidades especiais.
Acesso à Internet (conteúdos e software para web) por PNE.	Caracteriza-se pela flexibilidade da informação e interação relativamente ao respectivo suporte de apresentação. Essa flexibilidade permite a sua compreensão e utilização por pessoas com necessidades especiais, bem como a utilização em diferentes ambientes e situações e por meio de diversos equipamentos e navegadores.

Fonte: PASSERINO e MONTARDO (2007), adaptada pelo autor.

## **2.7 Critérios de Usabilidade que Influem na Adaptabilidade, na Flexibilidade e na Experiência do Usuário**

Agner e Moraes<sup>8</sup> dizem que os usuários, ao “navegarem na internet” na busca de informações e de conhecimento, são suscetíveis de obterem experiências frustrantes ou bem-sucedidas, pelo fato de não existirem regras fáceis e específicas dentro do desenho de navegação.

Os autores afirmam que:

Embora a navegabilidade esteja entre os principais requisitos do *Design para a Web*, a navegação de um site não ocorre dentro de um espaço físico ou real. Entender este conceito fundamental é o primeiro passo para desenvolver um adequado projeto de navegação.

Agner e Moraes<sup>9</sup> concluem seu trabalho sobre Navegação e Arquitetura de Informação na Web: a Perspectiva do Usuário dizendo que:

<sup>8</sup> Disponível na internet em: <http://www.senac.br/BTS/291/boltec291e.htm>. Acesso em 16/10/2015.

<sup>9</sup> Disponível na internet em: <http://www.senac.br/BTS/291/boltec291e.htm>. Acesso em 16/10/2015.

o *Design* de componentes de interfaces gráficas não deve ser empregado somente para dar vida às páginas da Internet ou para embelezá-las: os gráficos e as imagens são parte integrante da experiência. Isso quer dizer que o visual não está separado das questões e dos problemas intrínsecos das interfaces. (...). Sob o ponto de vista do usuário, a navegação é centrada em objetivos e ações. Por isso, mais do que desenhar barras, botões ou menus, os designers projetam interações. O que desenhamos é a experiência do usuário – ou seja, o seu sucesso ou o seu fracasso na busca de informações no ciberespaço.

Para Nielsen (2000), a interação do usuário no ambiente *web* durante sua navegação deve lhe proporcionar respostas às seguintes perguntas: Onde estou? De onde vim? Para onde vou?

Sobre a pergunta *onde estou?* O usuário deve ter como resposta a sua posição em relação à própria web e em relação à estrutura do *site*. Para ele, cada página do *site* deve apresentar logotipo da empresa (de preferência no canto superior esquerdo de cada página), como principal regra de desenho de navegação.

A pergunta *de onde vim?* Deve estar relacionada à navegação por links e, por isso, ele sugere que as cores-padrão dos links, como azul e roxo, não sejam modificadas, porque os usuários já estão acostumados a elas.

*Para onde vou?* É a pergunta que deve ser respondida de acordo com as opções visíveis na página. Isto é, caso o usuário tenha compreendido a estrutura de navegação do *site*, ele terá noções de como as outras páginas estão dispostas.

## 2.8 Critérios Ergonômicos de Heurísticas de Usabilidade

Os principais autores que tratam do tema ergonomia e usabilidade para a construção de conteúdos digitais são Cybis, Betiol e Faust (2007) e Nielsen (2006).

Jakob Nielsen é considerado o “guru da usabilidade”<sup>10</sup> e, em Nielsen (2006), ele definiu usabilidade como um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo, ou à facilidade de uma pessoa poder aprender a usar algo, ou quão eficiente as pessoas são ao utilizar determinados objetos.

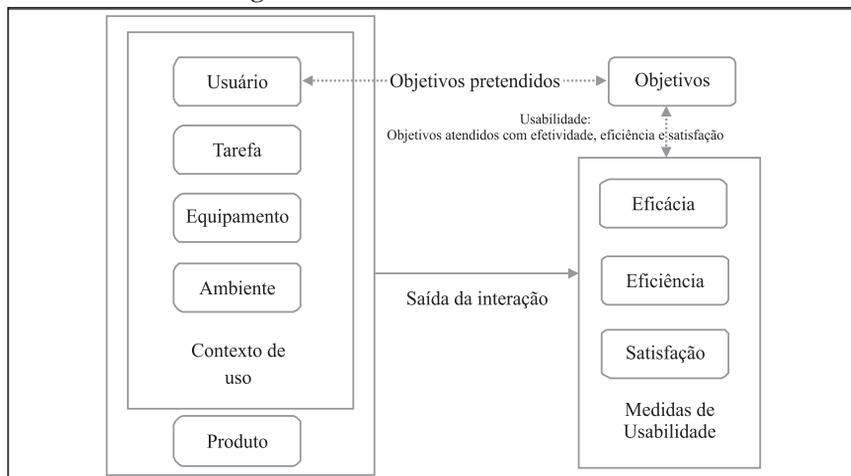
Os requisitos de heurística, em relação às qualidades ergonômicas das Interfaces Humano-Computador, estudados por Cybis, Betiol e Faust (2007) procuram examinar o sistema interativo e diagnosticar problemas, barreiras ou dificuldades que os usuários enfrentarão durante os momentos de interação com o sistema.

<sup>10</sup> Fonte: Jornal New York Times. Disponível em: <http://www.nytimes.com/library/tech/98/07/cyber/articles/13usability.html>. Acesso em 6/10/2015.

## 2.9 Componentes e Medidas da Usabilidade

A ISO 9241 considera que, para medir a usabilidade, é necessário identificar os objetivos e decompor a eficácia, a eficiência e a satisfação do contexto de uso em subcomponentes para medir e verificar seus atributos. Os componentes e as relações entre eles estão ilustrados na figura 3.

**Figura 3 - Framework de usabilidade**



Fonte: Adaptado pelo autor de ISO 9241:11

A escolha das medidas de usabilidade é necessária para avaliar os critérios de eficácia, eficiência e satisfação do usuário. Como a importância relativa dos componentes da usabilidade depende do contexto de utilização e os fins para os quais está sendo descrita, não há regra geral para a forma como as medidas devem ser escolhidas ou combinadas.

A escolha das medidas e o nível de detalhe de cada uma delas depende dos objetivos das partes envolvidas na medição. A importância relativa de cada medida relacionada aos objetivos deve ser considerada. Por exemplo, quando o uso é pouco frequente, porém de alta importância, podem ser adotadas medidas de aprendizagem e reaprendizagem. Se não for possível a obtenção de medidas objetivas de eficácia e eficiência, as medidas subjetivas baseadas na percepção do usuário poderão fornecer indicação da eficácia e eficiência.

As medidas de eficácia estão relacionadas às metas ou submetas do usuário, de acordo com o rigor e a completude relativos a como esses objetivos podem ser

alcançados. Por exemplo, se o objetivo é o de reproduzir fielmente um documento de duas páginas, em um formato especificado, em seguida, a precisão pode ser especificada ou medida pelo número de erros de ortografia e do número de desvios do formato especificado. A completude será representada pelo número de palavras do documento transcrito, dividido pelo número de palavras no documento de origem.

As medidas de eficiência, por sua vez, relacionam-se ao nível de eficácia alcançados com as despesas dos recursos. Os recursos relevantes podem incluir esforço mental ou físico, tempo, custos materiais ou financeiros. Por exemplo, a eficiência humana poderia ser medida como a eficácia dividida pelo esforço humano, a eficiência temporal como eficácia dividida pelo tempo, ou a eficiência econômica como eficácia dividida pelo custo. Se o objetivo desejado é a impressão de cópias de um relatório, a eficiência pode ser especificada ou medida pelo número de cópias utilizáveis do relatório impresso, dividido pelos recursos gastos na tarefa, como horas de trabalho, despesas de processo e das matérias consumidas.

A satisfação mede a extensão em que os usuários estão livres de desconforto e suas atitudes em relação à utilização do produto e/ou serviço. A satisfação pode ser especificada e medida pela avaliação subjetiva em escalas, tais como desconforto experimentado, gostar do produto (ou serviço), a satisfação com o uso do produto, ou a aceitação da carga de trabalho quando da realização de diferentes tarefas, ou em que medida os objetivos de usabilidade particular (tais como a eficiência ou capacidade de aprendizado) foram cumpridos. Outras medidas de satisfação podem incluir o número de comentários positivos e negativos registrados durante o uso. As informações adicionais podem ser obtidas por meio de medidas de longo prazo, tais como taxa de absenteísmo, a observação de sobrecarga ou a subutilização de carga cognitiva ou física do usuário, por intermédio de relatórios de problema de saúde, ou ainda, a frequência com que os usuários solicitaram transferência para outro trabalho.

## **2.10 Características do Design para Interface de Acordo com a Experiência do Usuário**

Os projetos de Interação Humana-Computador, normalmente, são pensados e desenvolvidos sem a participação do usuário e sem a análise de impacto sobre o trabalho dele.

Esses aspectos têm sido minimizados pelo desenvolvimento de produtos baseados nos princípios da Engenharia de Usabilidade, que visa a privilegiar o desempenho do usuário em sua tarefa, concebendo sistemas adaptados às suas características e aos seus objetivos. Além disso, para assegurar essas características, é necessário que

o ciclo de desenvolvimento seja centrado no usuário, levando esse em consideração desde a análise e concepção do projeto, no projeto, no desenvolvimento, na implantação e nas revisões do sistema. (CYBIS, BETIOL E FAUST, 2007).

### **2.10.1 Iniciativas, Diretrizes e Padrões Internacionais de Acessibilidade na Internet**

Qualquer que seja a finalidade do ambiente *web*: transacional ou informacional e independente do objetivo do tipo de negócio que ele tenha, o sucesso de um *web site* está diretamente relacionado à capacidade de atrair e manter o maior número possível de visitantes. A tarefa do autor (ou desenvolvedor) da página *web* é, portanto, produzir um *site* que seja visível no maior número possível de plataformas, tanto de *hardware* como de *software*, e para o maior número de usuários possível. No entanto, a realidade é que muitos sites são mal concebidos e muitos usuários encontram dificuldades quando os visitam.

Um dos principais inconvenientes da internet e da *web* em particular é que não existe praticamente regulamentação para ela. Ao se publicar uma página da *web*, não há obrigação de apresentar o conteúdo ou o código HTML (*Hypertext Markup Language*) a qualquer autoridade para aprovação. Como resultado, os autores de conteúdo na *web* não são obrigados a escrever códigos da linguagem HTML válidos, nem levar em conta a gama de desafios que a audiência pode solicitar. Outro problema é que, a maioria dos navegadores são muito indulgentes. Por exemplo, se um navegador encontrar um elemento de uma tabela, como uma linha, sem que uma tabela tenha sido previamente definida, provavelmente vai funcionar. Isso tende a ser muito enganador para o autor, que acredita que a página está correta.

Em se tratando de conteúdo disponibilizado pela internet e em formato hipertextual, há requisitos específicos, determinados pelo W3C<sup>11</sup>, relativos à acessibilidade e usabilidade, conforme foi visto na seção 4.1.

O W3C relaciona quatro princípios globais que estabelecem as bases para que todos possam acessar e usar o conteúdo da *web*: ser perceptível – as informações e os componentes de interface de usuário devem ser apresentáveis aos usuários de maneira que eles possam perceber, isto é, não podem ser invisíveis a todos os seus sentidos; ser operável – os componentes da interface do usuário e a navegação devem ser passíveis de operação. Isso significa que os usuários devem ser capazes de operar a interface; ser compreensível – a informação e o funcionamento da interface de usuá-

---

<sup>11</sup> W3C World Wide Web Consortium. Fonte: <http://www.w3.org>. Acesso em 4/10/2015.

rio devem ser compreensíveis. Isso significa que os usuários devem ser capazes de compreender as informações, bem como compreender o funcionamento da interface do usuário (o conteúdo ou operação não podem ir além de sua compreensão); ter robustez – o conteúdo deve ser robusto o suficiente para que possa ser interpretado de forma confiável por ampla variedade de agentes, incluindo as tecnologias assistivas. Isso significa que os usuários devem ser capazes de acessar o conteúdo bem como as tecnologias avançadas.

Os principais documentos que regem a normalização de acessibilidade e usabilidade na internet são as ISO 16071 e ISO 9241, respectivamente.

### **3. Conclusão**

A utilização dos padrões de acessibilidade e usabilidade, na construção de conteúdos digitais, deve ser considerada como um atributo essencial para a criação de interfaces centradas nas necessidades dos usuários, tornando o acesso simples, original e criativo.

A produção de conteúdos digitais deve contemplar, além desses requisitos, a eliminação de barreiras de comunicação, apresentando conteúdos com informação em formatos alternativos e dentro do contexto das necessidades dos usuários, particularmente dos portadores de necessidades especiais.

Há centenas de referências, normas e especificações técnicas que estabelecem as diretrizes internacionais para a acessibilidade em programas de computador.

A acessibilidade e a usabilidade de um produto, serviço, ambiente ou recurso devem ser consideradas quando se entende que se destinam a pessoas com as mais amplas diversidades de capacidades (características físicas, mentais e perceptivas) e devem ser definidas com o objetivo principal de fazer com que a interação do usuário seja o mais eficiente possível, além de possibilitar experiência satisfatória para os diferentes tipos de usuário, deficientes ou não.

Para atender, na visão holística, às necessidades dos usuários de conteúdos e de informação digital na web, os seguintes princípios devem ser contemplados pelos sistemas de informação: as informações e componentes de interface devem ser perceptíveis aos usuários, isto é, não podem ser invisíveis a todos os seus sentidos; os componentes da interface e a navegação devem ser passíveis de operação, significando que os usuários devem ser capazes de entender e operar a interface; o conteúdo deve ser robusto o suficiente para que ele possa ser interpretado de forma confiável por ampla variedade de agentes de usuário, incluindo as tecnologias assistivas às tecnologias avançadas.

Se os princípios de acessibilidade e usabilidade seguirem os padrões, as normas existentes e as melhores práticas determinadas pelas metodologias e padrões da Arquitetura da Informação, a desejada universalidade de conhecimentos poderá se tornar mais real e palpável.

## Referências

- AGNER, Luiz; MORAES, Anamaria. *Navegação e Arquitetura de Informação na Web: a Perspectiva do Usuário*. Disponível em: <<http://www.senac.br/BTS/291/boltec291e.htm>>. Acesso em: 16/10/2015.
- BRASIL. *Lei de Acessibilidade*. Decreto Nº 5296, de 2 de dezembro de 2004. DOU nº 232, de 3 de dezembro de 2004.
- BRASIL. *Modelo de Acessibilidade do Governo eletrônico – e-MAG*. Documento de Referência, Versão 2.0, 14 de dezembro de 2005.
- BRASÍLIA. *Estatuto do Portador de Necessidades Especiais*. Lei Nº 3.939, de 2 de janeiro de 2007. DODF, de 2/1/2007.
- CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. *Ergonomia e Usabilidade – Conhecimentos, Métodos e Aplicações*. São Paulo: Novatec, 2007.
- FERREIRA, Kátia Gomes. *Teste de Usabilidade*. Monografia de Final de Curso, apresentada ao Departamento de Ciência da Computação, da UFMG. Agosto de 2002.
- ISO 9241:11 *Ergonomics of human-system interaction*. International Organization for Standardization. Geneve. Switzerland, 1998.
- LEITE, J. C. *Modelos e formalismos para a engenharia semiótica de interfaces de usuário*. Rio de Janeiro. 205 p. Tese (Doutorado em Informática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1998.
- LIMA, Gercina Ângela Borém. *Interfaces entre a ciência da informação e a ciência cognitiva*. Ci. Inf. vol. 32 nº. 1 Brasília: Jan./Apr.2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652003000100008&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652003000100008&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 26/10/2015.
- MACEDO, Theresa Regina Pereira Padilha; AMARAL, Ytalo Rosendo. Aspectos Cognitivos na Interação Homem-Computador: uma análise comparativa de softwares odontológicos. *Revista da FARN*, Natal, v. 2, n. 2, p. 57-68, jan./jul. 2003.
- MORAES, Anamaria de; SOARES, Marcelo Márcio. *Ergonomia no Brasil e no mundo: um quadro, uma fotografia*. Rio de Janeiro: ABERGO/UNIVERTA, 1989.

- NASCIMENTO, Robson. A Recuperação da Informação Baseada em Ontologias e no Perfil do Usuário. *Cesubra Scientia*. Volume 4, Nº 2, 2007.
- NIELSEN, Jakob. Designing web usability: the practice of simplicity. Indianapolis: News Riders, 2000.
- NIELSEN, Jakob.; TAHIR, Marie. *Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed*. Indianapolis: News Riders, 2001.
- NIELSEN, Jakob.; LORANGER, Hoa. *Prioritizing Web Usability*. Indianapolis: News Riders, 2006.
- NIELSEN, Jakob. *Usability engineering*. San Francisco: Morgan Kaufman, 1994.
- NIELSEN, Jakob.; MACK, R. L. Usability Inspection Methods. John Wiley & Sons, New York, NY, 1994.
- PASSERINO, Liliana M.; MONTARDO, Sandra Portella. *Inclusão Digital e Acessibilidade Digital: Interfaces e Aproximações Conceituais*. Trabalho apresentado ao Grupo de Trabalho “Comunicação e Cibercultura”, do XVI Encontro da Compós, na UTP, em Curitiba, PR, em junho de 2007. Disponível em: <[http://redessociaisinclusao.pbworks.com/f/IDacess\\_compos\\_2007\\_versã%20final.pdf](http://redessociaisinclusao.pbworks.com/f/IDacess_compos_2007_versã%20final.pdf)>. Acesso em: 11/10/2015.
- PREECE, Jenny.; ROGERS, Yvonne.; SHARP, Helen. *Interaction design*. Wokingham, Apogeo Editore: 2004, Itália.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, E.; BENYON, D.; HOLLAND, S.; CAREY, T. *Human-Computer Interaction*. 1993: Addison-Wesley.
- SANTANA, Marissol Martins. *Design de interfaces gráficas: Interação Humano – Computador*. Palestra apresentada na UFG, Goiânia, maio de 2007.
- SIQUEIRA, Eunice Gomes. *Estratégias e Padrões para a Modelagem da Interface Humano-Computador de Sistemas Baseados na Arquitetura Softboard*. Dissertação de Mestrado em computação Aplicada. São José dos Campos: INPE, 2001.
- TAKAHASHI, Tadao (Org). *Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.
- TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A.; ALVES, J. B. M. *A acessibilidade à informação no espaço digital*. In. Ci. Inf. , Brasília, v. 31, n. 3, p. 83-91, set./dez. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652002000300009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652002000300009&script=sci_arttext)>. Acesso em: 5/10/2015.
- TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A. *Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade*. Ci. Inf. v. 33 n. 2. Brasília maio/ago. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652004000200016&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652004000200016&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 15/10/2015.

# Normas para submissão de artigos

## 1. Informações gerais

- 1.1 Os artigos devem conter no máximo 20 páginas e poderão ser escritos em português, inglês ou espanhol.
- 1.2 Na primeira página, devem constar o título do artigo, nome dos autores, titulação máxima, e-mail e afiliação institucional. Havendo agradecimento, este deve constar após as informações sobre os autores.
- 1.3 Na segunda página, devem constar: o título do artigo em português e inglês, o resumo e o abstract, ambos com até 200 palavras cada um, além de um máximo de cinco palavras-chave em português e inglês.
- 1.4 O autor poderá fazer um resumo adicional em outra língua. Nesse caso, o título e as palavras-chave também deverão ser escritos na língua escolhida.
- 1.5 Os artigos, cujo tema possuir classificação JEL, devem ter a respectiva classificação inserida logo após as palavras-chave.
- 1.6 Os artigos devem conter introdução, objetivos, revisão bibliográfica, metodologia, resultados e conclusão.

## 2. Formatação

- 2.1 Papel A4, orientação: retrato; margens 2,54 cm cada; espaçamento simples; espaçamento entre parágrafos: 6 pt.
- 2.2 Fonte: Times New Roman, tamanho 12. Nos títulos e subtítulos, utilizar fonte 14. As seções deverão ser numeradas sequencialmente 1, 2, ..., e as subseções 1.1; 2.1; 1.1.1; 1.1.2 etc.
- 2.3 Notas, referências e bibliografias devem estar de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e colocadas ao final do artigo.

Obs: as notas devem restringir-se a aspectos do texto que não se coadunem com a fluência do texto onde o assunto é abordado. Devem ser utilizadas parcimoniosamente e podem ser notas de rodapé.

- 2.4 Notação matemática: utilizar o que for essencial; as equações deverão ser numeradas e aparecer no local pertinente e deverão ser criadas com os símbolos existentes no Word ou com a função “inserir equação” ou inseridas como imagem ou fotografia. Deixar uma linha em branco antes e outra depois da equação.

2.5 Tabelas e figuras devem ser centralizadas horizontalmente e aparecer no local apropriado ou localizadas em parte do texto onde ainda fizer sentido, desde que necessário em virtude de quebra de página. Se, por ventura necessitarem de quebra de página, localizá-las no final do artigo, com indicação desse fato no local apropriado no texto.

### **3. Resenhas**

Devem ter cerca de 75 linhas, respeitadas as margens e espaçamentos vistos acima.

Obs.: os artigos poderão ser enviados para *revistamultipla@upis.br* ou *bernardo01879@upis.br*

diagramação, arte-final, impressão e acabamento



**Inconfidência**  
printer

fores:(61) 3552.4024 3552.2510 fax:(61) 3386.2350  
brasilía distrito federal  
E-mail: [graficainconfidencia@terra.com.br](mailto:graficainconfidencia@terra.com.br)