

Metodologia de Analytics Aplicada a Dados Quantitativos e Qualitativos de Pesquisas de Satisfação de Clientes para Definir Objetivos de Melhoria em Customer Experience (CxP) no Mercado B2B

Autoria

Suely Fischer Omura - suely.omura@uol.com.br

MBA Executivo em Economia e Gestão: Business Analytics e Big Data/FGV/EAESP - Fundação Getulio Vargas/Esc de Admin de Empresas de São Paulo

Eduardo de Rezende Francisco - eduardo.francisco@fgv.br

Mestr Prof em Gestão e Políticas Públicas - MPGPP/FGV/EAESP - Fundação Getulio Vargas/Esc de Admin de Empresas de São Paulo

Mestr Prof em Gestão para a Competitividade - MPGC/FGV/EAESP - Fundação Getulio Vargas/Esc de Admin de Empresas de São Paulo

Gustavo Corrêa Mirapalheta - gustavo.mirapalheta@fgv.br

Mestr e Dout em Admin de Empresas /FGV/EAESP - Fundação Getulio Vargas/Esc de Admin de Empresas de São Paulo

Resumo

Frente ao cenário atual de transformação digital e mercados competitivos, repleto de commodities e formado por clientes exigentes, engajados em diferentes plataformas de comunicação, investir na otimização de Customer Experience (CxP) constitui estratégia de diferenciação para qualquer negócio. Este trabalho aplica técnicas de Analytics em pesquisas de satisfação visando definir objetivos de melhoria na experiência de clientes, usando uma metodologia replicável em qualquer indústria do mercado B2B que necessite minimizar tempo e recursos na análise de informação estratégica de clientes, e gerar insights a partir de textos usualmente não aproveitados. A base de dados usada neste estudo abrangeu o feedback (escores e comentários textuais) fornecido por 1521 organizações-cliente de um provedor de serviços de comunicações, através das suas pesquisas de satisfação, aplicadas em sete países da América Latina, de 2008 a 2011. A metodologia combinou diferentes técnicas estatísticas para explorar dados quantitativos e qualitativos: Correlação e Regressão Linear e Logística, Text Mining e Social Network Analysis. Os resultados obtidos (e a estrutura dos códigos desenvolvidos propositalmente apresentada) propiciaram identificar os fatores que impactam, positiva ou negativamente, a jornada do cliente, além dos atributos que mais influenciam a satisfação, a propensão a recomendar a marca e a lealdade dos clientes.



Metodologia de *Analytics* Aplicada a Dados Quantitativos e Qualitativos de Pesquisas de Satisfação de Clientes para Definir Objetivos de Melhoria em *Customer Experience* (CxP) no Mercado B2B

RESUMO

Frente ao cenário atual de transformação digital e mercados competitivos, repleto de *commodities* e formado por clientes exigentes, engajados em diferentes plataformas de comunicação, investir na otimização de *Customer Experience* (CxP) constitui estratégia de diferenciação para qualquer negócio. Este trabalho aplica técnicas de *Analytics* em pesquisas de satisfação visando definir objetivos de melhoria na experiência de clientes, usando uma metodologia replicável em qualquer indústria do mercado B2B que necessite minimizar tempo e recursos na análise de informação estratégica de clientes, e gerar *insights* a partir de textos usualmente não aproveitados. A base de dados usada neste estudo abrangeu o *feedback* (escores e comentários textuais) fornecido por 1521 organizações-cliente de um provedor de serviços de comunicações, através das suas pesquisas de satisfação, aplicadas em sete países da América Latina, de 2008 a 2011. A metodologia combinou diferentes técnicas estatísticas para explorar dados quantitativos e qualitativos: Correlação e Regressão Linear e Logística, *Text Mining* e *Social Network Analysis*. Os resultados obtidos (e a estrutura dos códigos desenvolvidos propositalmente apresentada) propiciaram identificar os fatores que impactam, positiva ou negativamente, a jornada do cliente, além dos atributos que mais influenciam a satisfação, a propensão a recomendar a marca e a lealdade dos clientes.

Palavras-chave: *Customer Experience* (CxP). Mercado *Business-to-Business* (B2B). Pesquisas de Satisfação. *Social Network Analysis*. *Text Mining*.

1. INTRODUÇÃO

No âmbito empresarial atual, existe uma necessidade de se vencer a inércia dos executivos para agir eficazmente e produzir resultados rápidos e significativos (Fiol, 2001). Na maioria das vezes, promover qualquer ação torna-se um desafio em função da vulnerabilidade da informação de que se dispõe, do excesso de dados disponível para análise ou da falta de recursos tecnológicos para suportar o processamento do conteúdo (Mora Cortez & Johnston, 2017; Tseng, Lin, C. J., & Lin, Y. I., 2007). Ademais, vivemos em uma época de transformação digital, onde elementos como a comoditização de produtos, a ampliação crescente das necessidades e do engajamento dos clientes e a proliferação vertiginosa de mídias sociais, exigem que as empresas, especialmente no setor de telecomunicações do mercado B2B, busquem alternativas de diferenciação para garantir a sustentabilidade do seu negócio em longo prazo e obter vantagem competitiva frente a seus concorrentes (Latham, 2012). A estratégia, portanto, é otimizar o ciclo de CxP dos clientes. Embora grande parte das corporações saiba disso e utilize essa estratégia, poucas realmente investem em melhorias que beneficiem os clientes. Um dos motivos é a dificuldade de tangenciar os resultados e perceber seus efeitos nos indicadores financeiros do negócio. Outro obstáculo, é a ineficácia na coleta de dados e a inércia em gerar *insights* significativos que possam ser convertidos em ações, a partir da correta análise desses dados. Na era de *Big Data*, as empresas se deparam com o paradoxo de processar e analisar um volume de informação muito maior do que a sua capacidade de processamento, especialmente se não houver suporte tecnológico (Ordenes, Theodoulidis, Burton, Gruber, & Zaki, 2014; Satish & Yusof, 2017). Desse modo, investir em técnicas de *Analytics* permite gerir melhor a informação disponível e impulsionar inovação no negócio. Fora isso, o uso de modelagem analítica para estudar o *feedback* de clientes, além de acelerar e inovar o processo

de análise da informação, permite minimizar tempo e recursos, sejam financeiros ou humanos (Chen, Chiang, & Storey, 2012, Mora Cortez & Johnston, 2017).

1.1. Problema da Pesquisa

Com base na introdução feita, o problema consiste em: como identificar fatores que impactam o ciclo de *customer experience* do mercado B2B, a partir da análise de pesquisas de satisfação de clientes? Aplicou-se esta metodologia ao setor de Telecomunicações na América Latina.

1.2. Justificativas

Vivemos um momento no qual o valor é criado de forma conjunta por empresas e clientes e, portanto, buscar a excelência em *customer experience* tornou-se um diferencial competitivo para qualquer negócio e a melhor estratégia para agregar valor à marca (Lilien, 2016; Joshi, 2014; Maklan & Klaus, 2011; Nasution, Sembada, Miliani, Resti, & Prawono, 2014; Spiess, T'Joens, Dragnea, Spencer, & Philippart, 2014; Vargo & Lusch, 2011; Venkatesan, 2017). A era de transformação digital trouxe à tona novas tendências de TI (Tecnologia da Informação) e evoluções tecnológicas irreversíveis como *IoT (Internet of Things)* e *Big Data*, que automaticamente geraram uma progressiva dependência da infraestrutura de comunicação provida pelas telcos (provedores de serviços de comunicações) para trafegar dados e conectar dispositivos (Mora Cortez & Johnston, 2017). Em paralelo, o crescente consumismo por parte dos clientes e a propagação de soluções '*as-a-service*' e '*outcome-based*' modificaram os padrões de *customer experience* no mercado B2B, criando alta demanda por excelência e personalização nesse setor (Carrizo Moreira, Freitas, & Ferreira, 2017; Lilien, 2016; Padilla, Milton, & Johnson, 2015). Desse modo, excluindo a flexibilização de preços, *customer experience* passou a ser uma das únicas alternativas de diferenciação que as telcos dispõem como vantagem competitiva, em um mercado repleto de *commodities*, além de incrementar o *Customer Lifetime Value* de seus clientes (Alcatel-Lucent, 2011; Clarke & Kinghorn, 2018; Nasution et al., 2014). Adicionalmente, existe uma clara defasagem do mercado B2B em relação ao B2C (*Business-to-Consumer*), quanto a estudos de comportamento e percepção dos clientes, à eficácia da gestão e otimização do ciclo de CxP, e ao uso de ferramentas de *Analytics* para coletar informações, integrar as bases e analisar os dados (Lilien, 2016).

1.3. Objetivo

Com base no contexto exposto, o objetivo deste trabalho é identificar fatores que impactam o ciclo de CxP do mercado B2B Telecom na América Latina, através de uma metodologia de análise de pesquisas de satisfação baseada no uso de *Analytics*, que permita aos executivos implementar planos de melhoria na jornada dos clientes. Ademais, os objetivos específicos são:

1. Investigar a relação existente entre as fases do ciclo de CxP e os índices de satisfação, lealdade e recomendação da marca dos clientes, a partir de dados quantitativos;
2. Identificar fatores como falhas de processo, desvios de conduta, pontos de atrito, ineficácia na comunicação e outros *gaps* de performance que impactam o ciclo de CxP, a partir de dados qualitativos (não estruturados).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Customer Experience como Vantagem Competitiva

Customer experience é o valor criado no relacionamento cliente-empresa ao longo do tempo, é a jornada na qual o cliente primeiramente vivencia a exposição da marca, em seguida experimenta o processo de aquisição, integração e implantação de produtos/serviços, para logo após perceber o valor inerente ao uso dos produtos/serviços contratados (Maklan & Klaus,

2011). Por outro lado, CxP também abrange o conjunto de reações do cliente ao longo da sua jornada, sejam de natureza cognitiva, emocional, comportamental, sensorial ou social. Cada ponto de contato com a empresa é uma experiência pessoal e única, e a somatória de todas essas interações, gera a experiência global vivida pelo cliente ao longo do relacionamento com o seu provedor de serviços (Lemon & Verhoef, 2016). A atual jornada do cliente é complexa, pois há muitos pontos de contato, as interações são mais sociais, os clientes estão mais exigentes e interconectados, envolvendo distâncias globais e mundos virtuais (Lemon & Verhoef, 2016; McColl-Kennedy et al., 2015; Norton & Pine, 2013). Frente a esse contexto, precisa haver uma reformulação na estratégia das empresas com relação à *customer experience*, pois otimizar a jornada dos clientes, potencializa a redução das taxas de *churn*, intensifica a lealdade e consolida a reputação da empresa no mercado (McColl-Kennedy et al., 2015; Venkatesan, 2017). De acordo com a pesquisa *How The C-Suite Values Customer Experience In Today's Digital Age* divulgada pela Genesys em 2016, os maiores benefícios adquiridos por empresas da América Latina que priorizaram investimentos nessa área, foram: aumento da taxa de retenção de clientes (33%), aumento de vendas (29%), aumento da satisfação dos clientes (14%), redução de custos operacionais (13%) e diminuição dos custos de aquisição de novos clientes (4%).

2.2. Relevância dos Provedores de Serviços de Comunicações (Telcos) na Era Digital

Em meio ao cenário de transformação digital que prevalece na economia, onde a tecnologia da informação evolui a cada minuto que passa, as telcos tornaram-se vitais para o mundo corporativo, em virtude da crescente demanda por infraestrutura de comunicações e de velocidades e capacidades de processamento cada vez maiores para gerir o volume expressivo de dados que trafega nas redes das organizações (Mora Cortez & Johnston, 2017). Isso faz com que as telcos sejam imprescindíveis, por serem provedoras da infraestrutura necessária para conectar dispositivos e trafegar dados. Além disso, esses provedores de serviços são detentores de um dos ciclos de CxP mais complexos do mercado B2B. O ciclo de vendas do setor é longo, envolve múltiplos decisores (compradores e usuários são profissionais diferentes), e os dados dos clientes geralmente estão isolados em sistemas independentes de unidades de negócio verticalizadas, o que impede a visão *end-to-end* da experiência do cliente, cria obstáculos na análise desses dados e gera custos expressivos em personalizações da experiência do cliente (Lilien, 2016; Mora Cortez & Johnston, 2017; Norton & Pine, 2013; Ordenes, Theodoulidis, Burton, Gruber, & Zaki, 2014; Satish & Yusof, 2017). De mais a mais, o setor de telecomunicações vive um momento onde o portfólio de produtos e serviços é tão similar entre os diferentes players, que cabe às telcos apenas duas estratégias para garantir a sua competitividade no mercado: preço ou *customer experience* (Nasution et al., 2014; Spiess et al., 2014).

2.3. Gaps no Mercado B2B

Ao comparar os mercados B2B e B2C em termos de uso da tecnologia na análise de informação de clientes, verifica-se que o B2B está defasado, especialmente em coletar *feedback* dos clientes, documentar os problemas, acompanhar os clientes e em compartilhar o aprendizado obtido com o *feedback* (Angelos et al., 2017; Buglin, 2016). Esse *gap* do mercado B2B constitui um bom desafio para a inserção de ferramentas de *Analytics* no Marketing Estratégico para prover *insights* que simplifiquem e auxiliem a tomada de decisão dos executivos. O uso de *Big Data Analytics* agiliza o processamento e análise dos dados, ajuda a simplificar operações e consequentemente, a fornecer os meios factíveis para se otimizar o ciclo de CxP (Ordenes,

Theodoulidis, Burton, Gruber, & Zaki, 2014; Satish & Yusof, 2017; Tseng, Lin, C. J., & Lin, Y. I., 2007; Vijaygaikwad, Chaugule, & Patil, 2014).

3. MÉTODO

A base de dados utilizada neste trabalho abrangeu o *feedback* fornecido por clientes de um provedor de serviços de comunicações, através das suas pesquisas anuais de satisfação aplicadas nos anos de 2008, 2009, 2010 e 2011, simultaneamente na Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Peru, Equador e Venezuela. Como a base de dados não é pública, para efeitos de modelagem analítica, os nomes dos clientes e do provedor de serviços foram codificados. O questionário dessas pesquisas foi estruturado com perguntas abertas (resposta é abrangente) e fechadas (resposta é controlada). Dessa forma, os clientes avaliaram o seu nível de satisfação usando escores de 1 a 10 e justificaram a pontuação através de notas explicativas (*verbatim*). As pesquisas de satisfação utilizadas nesse trabalho mensuram as 6 principais interfaces entre os clientes e o provedor de serviços, ao longo do ciclo de CxP: vendas, instalação, performance do produto/serviço, suporte técnico, central de atendimento e faturamento. Há atributos complementares que também foram avaliados: imagem, valor percebido (relação custo-benefício), as probabilidades de recomendar a marca, de continuar usando o serviço e de contratar serviços adicionais, além de oportunidades de melhoria que os clientes vislumbraram. Embora esses atributos não estejam vinculados diretamente à operação do negócio, estão relacionados às percepções e aderência dos clientes à marca (lealdade) e, por isso, são parte integrante da avaliação feita. A metodologia deste trabalho foi fundamentada na análise de dados estruturados (quantitativos: escores) e não-estruturados (qualitativos: *verbatim*). A análise dos escores permitiu estabelecer a relação dos atributos de CxP com os níveis de satisfação, lealdade e propensão de recomendar a marca e, a partir dos resultados, definir quais fatores (fases da jornada do cliente) ou atributos complementares mais impactaram a percepção dos clientes (Carrizo Moreira et al., 2017; Joshi, 2014; Maklan & Klaus, 2011; Mkpojiogu & Hashim, 2016). Desse modo, foi possível estabelecer uma hierarquia de importância para os diferentes atributos avaliados nas pesquisas, etapa fundamental para saber onde priorizar investimentos e alocar esforços. Por outro lado, a análise do *verbatim* permitiu identificar os fatores que causaram desconforto, atrito e/ou conflito ao longo da experiência vivida pelos clientes, e que devem ser examinados e revisados, sob uma ótica de falha de processo. Dessa forma, foi possível determinar quais interações com os clientes deveriam gerar planos de ação para corrigir ou minimizar as falhas apontadas, fase essencial para saber onde direcionar os planos de melhoria e corrigir *gaps* de processos. Na análise das justificativas dos clientes, optou-se por separar a informação dos clientes em 2 grupos: clientes satisfeitos (escores 8-10 em *Overall Satisfaction*) e não satisfeitos (escores 1-7 em *Overall Satisfaction*). Essa premissa foi necessária para minimizar o viés de interpretação entre contexto positivo e negativo de termos, e evitar que críticas e elogios feitos independentemente da pontuação atribuída, fossem considerados de forma indevida. Com relação ao tratamento de dados, foram considerados apenas os clientes da base bruta original que apresentavam 100% dos dados estruturados, totalizando experiência de 1521 clientes. Ademais, em virtude de erros de digitação cometidos pelos entrevistadores no trabalho de campo e que poderiam prejudicar a análise de termos, decidiu-se submeter todos os textos à correção ortográfica, e logo após, à tradução para o inglês, de forma a unificar os idiomas usados pelos clientes e facilitar a remoção de *stop words*. Para atingir os objetivos do trabalho, foram combinadas técnicas estatísticas de Correlação Linear, Regressão Linear Múltipla, Regressão Logística, *Text Mining* e *Social Network Analysis*. No que concerne à Correlação, Regressão Linear Múltipla e Regressão Logística (Sicsú & Dana, 2012; Manning, 2007), foram investigados os coeficientes de correlação entre os atributos do

ciclo de CxP e a satisfação global, a propensão a recomendar a marca e a lealdade dos clientes, assim como a proporção na qual esses fatores aumentam ou diminuem em relação à pontuação usada pelos clientes para avaliar cada atributo. Com relação à *Text Mining* (Mostafa, M. M. 2013; Ning Zhong, Yuefeng Li, & Sheng-Tang Wu. 2012; Silge & Robinson, 2017; Wickham & Golemund, 2016), foram identificados os termos e bigramas mais frequentes nos textos (análise de n-gramas), e ilustrados na forma de nuvem, além de extraídos sentimentos e estatísticas associadas a esses termos, como o coeficiente de correlação e o índice tf-idf (frequência do termo ajustado ao grau de raridade do seu uso no texto) para identificar o tema central dos textos. Por último, no tocante à *Social Network Analysis* (Barabási, 2014; Freeman, 1978; Kolaczyk & Csárdi, 2014; Nooy, de Mrvar, & Batagelj, 2005; Wasserman & Faust, 1994), foram construídas as redes *one-mode* dos bigramas mais frequentes e analisadas as métricas associadas a essas estruturas, com o intuito de verificar se resultados alternativos e/ou complementares às técnicas de *Text Mining* anteriormente empregadas poderiam ser vislumbrados. Para a execução das técnicas estatísticas, optou-se pela linguagem de programação “R”, além dos pacotes (*packages*) específicos: *dplyr*, *ggplot2*, *ggraph*, *igraph*, *network*, *readr*, *readx*, *sna*, *SnowballC*, *stats*, *tidytext*, *tidyverse*, *tm* e *wordcloud*. A seguir, optou-se por divulgar a sequência passo-a-passo dos códigos de programação utilizados de forma a facilitar a replicabilidade da metodologia empregada nesse trabalho.

1. CORRELATION INDEX

```
df_AL<-read_excel("C:/.../score_cia.xls")
head(df_AL)
osat<-cbind(df_AL$OSAT, df_AL$PERF, df_AL$SALE, df_AL$DELI, df_AL$TSUP, df_AL$BILL, df_AL$CCAR, df_AL$OVAL, df_AL$IMAG)
cor_OSAT_AL<-cor(osat, use="pairwise.complete.obs")
print(cor_OSAT_AL, digits=2)
reco<-cbind(df_AL$RECO, df_AL$PERF, df_AL$SALE, df_AL$DELI, df_AL$TSUP, df_AL$BILL, df_AL$CCAR, df_AL$OVAL, df_AL$IMAG)
cor_RECO_AL<-cor(reco, use="pairwise.complete.obs")
```

2. MULTIPLE LINEAR REGRESSION AND LOGISTIC REGRESSION

```
regosat_AL<-lm(formula= OSAT~PERF+SALE+DELI+TSUP+BILL+CCAR+OVAL+IMAG, data=df_AL)
summary(regosat_AL)
fit_AL_sat<-step(regosat_AL)
summary(fit_AL_sat)
regreco_AL<-lm(formula= RECO~PERF+SALE+DELI+TSUP+BILL+CCAR+OVAL+IMAG, data=df_AL)
summary(regreco_AL)
fit_AL_reco<-step(regreco_AL)
summary(fit_AL_reco)
regloya_AL<-glm(formula= LOYA~PERF+SALE+DELI+TSUP+BILL+CCAR+OVAL+IMAG, data=df_AL, family=binomial)
summary(regloya_AL)
fit_AL_loya<-step(regloya_AL)
summary(fit_AL_loya)
```

3. TERM ANALYSIS

```
improve_AL<-read.table("C:/.../IMPROVE_of_fil.csv", header=TRUE, sep = ";", dec=",")
AL_words<- unnest_tokens(improve_AL, word, IMPROVE, token = "ngrams", n=1)
AL_filtered<- AL_words %>% filter(!word %in% stop_words$word)
AL_term<-AL_filtered %>% count(word)%>% arrange(desc(n))
AL_term[1:20,]
sum(AL_term$n)
```

4. WORDCLOUD & CORRELATION BETWEEN TERMS

```
set.seed(2211)
wordcloud(words = AL_term$word, freq = AL_term$n, min.freq = 2, max.words=150, random.order=FALSE, rot.per=0.35,
colors="turquoise3")
imp_AL<- c("obs1", "obs2", ... , "obsn")
corpus_AL<-Corpus(VectorSource(imp_AL))
toSpace<- content_transformer(function(x , pattern ) gsub(pattern, " ", x))
corpus_AL<- tm_map(tm_map(corpus_AL, toSpace, "\\|"), toSpace, "/")
corpus_AL<- tm_map(corpus_AL, content_transformer(tolower))
corpus_AL<- tm_map(tm_map(tm_map(corpus_AL, removePunctuation), removeWords, stopwords("english")), removeNumbers)
corpus_AL<- tm_map(corpus_AL, stripWhitespace)
service<-findAssocs(TermDocumentMatrix(corpus_AL), terms = "service", corlimit = 0.20)
```

5. SENTIMENT ANALYSIS

5a. SENTIMENT ANALYSIS (BING)

```
tidy_AL <- tidy(dtm.AL)
bing_AL <- tidy_AL %>% inner_join(get_sentiments("bing"), by = c(term = "word"))
```

5b. SENTIMENT ANALYSIS (NCR): TRUST, JOY, ANGER, FEAR

```
length(imp_AL)
df_imp_AL <- data_frame(line = 1:1163, text = imp_AL)
imp_AL_token <- df_imp_AL %>% unnest_tokens(input="text", output="word")
imp_AL_trust <- filter(get_sentiments("nrc"), sentiment=="trust")
imp_AL_match1 <- inner_join(imp_AL_token, imp_AL_trust, by=c("word"="word"))
imp_AL_count1 <- count(imp_AL_match1, word, sort=TRUE)
imp_AL_reorder1 <- mutate(imp_AL_count1, word = reorder(word,n))
imp_AL_g1<-filter(imp_AL_reorder1, imp_AL_reorder1$n>5)
```

6. BIGRAM ANALYSIS

```
improve_AL<-read.table("C:/.../IMPROVE_of_fil.csv", header=TRUE,sep = ",", dec=",")
AL_big <- unnest_tokens(improve_AL, bigram, IMPROVE, token = "ngrams", n=2)
cont_AL <- AL_big %>% count(bigram, sort = TRUE)
AL_separated <- AL_big %>% separate(bigram, sep = " ", c("word1", "word2"))
AL_filtered <- AL_separated %>% filter(!word1 %in% stop_words$word) %>% filter(!word2 %in% stop_words$word)
AL_counts <- AL_filtered %>% count(word1, word2, sort=TRUE)
AL_united <- AL_filtered %>% unite(bigram, word1, word2, sep=" ")
AL_counts2 <- AL_united %>% count(bigram, sort = TRUE)
AL_counts2[1:20,]
sum(AL_counts2$n)
set.seed(2211)
wordcloud(words = AL_counts2$bigram, freq = AL_counts2$n, min.freq = 2, max.words=150, random.order=FALSE, rot.per=0.35,
colors="turquoise3")
```

7. TF_IDF STATISTICS

```
AL_tfidf <- AL_united %>% count(YEAR, bigram) %>% bind_tf_idf(bigram, YEAR, n) %>% arrange(desc(tf_idf))
```

8. SOCIAL NETWORK ANALYSIS

```
big_AL_graph <- AL_counts %>% filter(n > 2) %>% graph_from_data_frame()
rom_imp_AL<-as.matrix(get.adjacency(big_AL_graph))
grede_rom_AL <- rom_imp_AL
grede_rom_AL[1,]
degree(grede_rom_AL,gmode="graph",cmode="indegree")
closeness(grede_rom_AL,gmode="graph")
betweenness(grede_rom_AL,gmode="graph")
network.density(network(grede_rom_AL))
efficiency(grede_rom_AL, g=NULL, diag=FALSE)
connectedness(grede_rom_AL)
mutuality(grede_rom_AL)
gplot(grede_rom_AL,gmode="grede_rom_AL",displaylabels = TRUE, vertex.col="turquoise3",
label.cex=0.75,edge.col="gray",usearrows=FALSE,vertex.cex=degree(grede_rom_AL,gmode="graph",cmode="indegree")/2)
gplot(grede_rom_AL,gmode="grede_rom_AL",displaylabels = TRUE, vertex.col="lightgreen",
label.cex=0.75,edge.col="gray",usearrows=FALSE,vertex.cex=betweenness(grede_rom_AL,gmode="graph")/50+1)
```

4. RESULTADOS E ANÁLISE

Os resultados foram obtidos a partir da análise de dados estruturados (quantitativos) e não estruturados (qualitativos), de forma a identificar fatores primários (interações de processo) e secundários (falhas de processo, desvios de conduta, pontos de atrito, ineficácia na comunicação e outros gaps de performance) que impactam o ciclo de *Customer Experience*, seja positiva ou negativamente, seja direta ou indiretamente. Em primeiro lugar, foram estabelecidas as relações existentes entre os atributos de CxP avaliados nas pesquisas de clientes (performance do produto/serviço, vendas, entrega do produto/serviço, suporte técnico, faturamento, central de atendimento, valor percebido e imagem) e os níveis de satisfação, propensão a recomendar a marca e lealdade dos clientes (Carrizo Moreira et al., 2017; Joshi, 2014; Maklan & Klaus, 2011; Mkpojiogu & Hashim, 2016). A Tabela 1 apresenta respectivamente, os coeficientes de correlação linear e angular obtidos entre as variáveis de CxP e a satisfação global, a probabilidade de recomendar a marca e a lealdade. Coeficientes relevantes de correlação linear são $\geq 0,70$ (destacados em azul) e os angulares apresentam

valor-P < 0,05 associados. Os achados comprovaram o que a revisão de literatura sugeria: fatores distintos influenciam a satisfação, a propensão a recomendar a marca e a lealdade de clientes.

Tabela 1. Coeficientes de Correlação Linear e Angular entre Variáveis

LATIN AMERICA	Satisfação Global	Recomendar a Marca	Lealdade
Atributos de Customer Experience	correlação linear	correlação linear	correlação linear
Performance do Produto/Serviço	0,73	0,64	-
Entrega do Produto/Serviço	0,67	0,75	-
Área de Vendas	0,66	0,66	-
Valor Global (relação custo-benefício)	0,65	0,66	-
Central de Atendimento ao Cliente	0,62	0,61	-
Faturamento	0,60	0,58	-
Imagem (percepção da marca)	0,59	0,69	-
Suporte Técnico	0,42	0,43	-

LATIN AMERICA	Satisfação Global		Recomendar a Marca		Lealdade	
Atributos de Customer Experience	coef. angular	valor-P	coef. angular	valor-P	coef. angular	valor-P
Performance do Produto/Serviço	0,41	2,00E-16	0,14	9,02E-09	0,44	2,33E-08
Entrega do Produto/Serviço	0,18	5,92E-14	0,11	5,49E-02	-	-
Área de Vendas	0,16	2,06E-12	0,11	7,40E-07	0,26	1,10E-04
Valor Global (relação custo-benefício)	0,11	9,49E-07	0,32	2,00E-16	0,45	7,10E-11
Central de Atendimento ao Cliente	0,07	2,19E-03	-	-	-	-
Faturamento	0,03	6,29E-02	0,03	6,12E-02	-	-
Imagem (percepção da marca)	-	-	0,37	2,00E-16	0,42	3,85E-08
Suporte Técnico	-	-	0,09	1,57E-01	0,15	3,49E-02

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em seguida, foram analisadas as justificativas usadas por clientes satisfeitos e não satisfeitos para fundamentar a avaliação da sua experiência com o provedor, e as sugestões de melhoria apontadas por todos os clientes nas pesquisas. A partir da análise dos textos, estabeleceram-se os termos mais frequentes e as palavras com as quais esses termos estavam correlacionados de forma significativa, foram criadas as nuvens de palavras (*word cloud*) e extraído o tipo de sentimento predominante nos textos (positivo, negativo, confiança, alegria, raiva e medo).

A Tabela 2 apresenta os 10 termos mais frequentes nos textos. Podemos considerar como relevante, a frequência ≥ 20 . Isso já nos dá um indício do que impacta fortemente o ciclo de *customer experience* na América Latina, embora em um contexto um tanto quanto vago.

A Figura 1 ilustra a nuvem de palavras mais frequentes nas justificativas de clientes e nas sugestões de melhoria, e a Tabela 3 apresenta esses termos e as palavras associadas a eles com correlação igual ou superior a 0,25. Conexões relevantes apresentam coeficiente igual ou superior a 0,30.

A Tabela 4 apresenta o sentimento predominante nas justificativas usadas por clientes satisfeitos e não satisfeitos e nas sugestões de melhoria apontadas pelos mesmos, de acordo com os léxicos Bing (sentimentos positivo e negativo) e NCR (sentimentos de confiança, alegria, raiva ou medo). Percebe-se que o sentimento positivo predomina nos termos usados nos textos e que as percepções dos clientes durante sua experiência com o provedor de serviços, estão mais associadas a sentimentos de confiança e medo, do que de alegria ou raiva.

Tabela 2. Termos Mais Frequentes nos Textos

LATIN AMERICA (2008 a 2011)								
Clientes Satisfeitos (escores 8 - 10)			Clientes Não Satisfeitos (escores 1 - 7)			Todos os Clientes (escores 1 - 10)		
Justificativas			Justificativas			Sugestões de Melhoria		
Termo	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Termo	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Termo	Freq. Abs.	Freq. Rel.
service	1300	12%	service	325	8%	service	337	7%
company	530	17%	company	152	12%	price	291	13%
price	223	19%	outage	100	15%	improve	290	19%
quality	200	21%	time	99	17%	time	120	21%
time	181	23%	price	72	19%	customer	107	24%
outage	173	25%	link	64	21%	low	97	26%
support	170	26%	customer	61	22%	response	69	27%
customer	157	28%	technical	60	24%	support	69	28%
provider	151	29%	response	50	25%	technical	63	30%
agility	142	30%	network	48	26%	installation	61	31%
total parcial	3.227	30%	total parcial	1.031	26%	total parcial	1.504	31%
total	10.612	100%	total	3.947	100%	total	4.852	100%

Fonte: Elaborado pelos autores. Em azul, os 10 termos mais comuns nos textos.



Figura 1. Nuvem de Termos Mais Frequentes

Fonte: Elaborado pelos autores, com uso da ferramenta R. Justificativas de clientes satisfeitos (azul), justificativas de clientes não satisfeitos (vermelho) e sugestões de melhoria (verde).

Tabela 3. Correlação entre Termos Mais Frequentes e Palavras Associadas

LATIN AMERICA (2008 a 2011)					
Clientes Satisfeitos (escores 8 - 10)		Clientes Não Satisfeitos (escores 1 - 7)		Todos os Clientes (escores 1 - 10)	
Justificativas		Justificativas		Sugestões de Melhoria	
Termo	Correlação	Termo	Freq. Abs.	Termo	Freq. Rel.
response -> time	0,46	high -> price	0,59	technical -> consultancy	0,52
good -> service	0,29	response -> time	0,47	response -> time	0,50
price -> benefit	0,27	unstable -> network	0,30	installation -> coordination	0,49
long -> time	0,27	link -> outage	0,29	low -> price	0,48
-	-	consuming -> time	0,28	installation -> management	0,41
-	-	complete -> response	0,27	technical -> support	0,32
-	-	customer -> type	0,26	serve -> customer	0,30
-	-	technical -> support	0,26	installation -> process	0,28
-	-	take -> time	0,25	consultancy -> support	0,25
-	-	customer -> securities	0,25	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores. Em azul, os 10 termos mais frequentes e as palavras a eles associadas. Dessa forma, foi possível capturar melhor o sentido com o qual as palavras foram empregadas pelos clientes nas pesquisas.

Tabela 4. Sentimento Predominante nos Textos

LATIN AMERICA (2008 a 2011)											
Clientes Satisfeitos (escores 8 - 10)				Clientes Não Satisfeitos (escores 1 - 7)				Todos os Clientes (escores 1 - 10)			
Justificativas				Justificativas				Sugestões de Melhoria			
Positivo		Negativo		Positivo		Negativo		Positivo		Negativo	
80%		20%		57%		43%		81%		19%	
Confiança	Alegria	Medo	Raiva	Confiança	Alegria	Medo	Raiva	Confiança	Alegria	Medo	Raiva
2400	1426	235	127	533	257	162	99	712	418	92	59

Fonte: Elaborado pelos autores. Os sentimentos positivo e negativo foram expressos na tabela em termos de percentual predominante nos textos, enquanto que os sentimentos de confiança, alegria, raiva ou medo foram expressos em quantidade de palavras presente nos textos.

A partir desta etapa, após constatar que as palavras apresentavam significado ambíguo ou vago quando analisadas individualmente, estabeleceram-se os bigramas mais frequentes nos textos. Nesse ponto, a informação ficou bastante clara, especialmente se associada à estatística tf-idf, que permitiu identificar a essência dos três textos: qualidades/fortalezas do provedor, interrupções de serviço e necessidade de melhorias no serviço/atenção ao cliente. Por fim, foram criadas as redes *one-mode* das palavras que compunham esses bigramas e extraídas as métricas associadas às redes de forma a identificar se os nós relevantes (maior conectividade e que atuam como pontes) coincidiam com os termos mais frequentes antes obtidos. A Tabela 5 apresenta os 10 bigramas mais frequentes nas justificativas usadas por clientes satisfeitos e não satisfeitos e nas sugestões de melhoria apontadas pelos mesmos. Podemos considerar relevante, a frequência de palavras ≥ 10 . A Figura 2 ilustra a nuvem de bigramas mais frequentes nos textos. A Tabela 6 apresenta os bigramas com a maior estatística tf-idf nos textos, o que indica o tema central extraído do conteúdo, quando analisados em conjunto, os textos de cada ano.

Tabela 5. Bigramas Mais Frequentes nos Textos

LATIN AMERICA (2008 a 2011)								
Clientes Satisfeitos (escores 8 - 10)			Clientes Não Satisfeitos (escores 1 - 7)			Todos os Clientes (escores 1 - 10)		
Justificativas			Justificativas			Sugestões de Melhoria		
Bigrama	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Bigrama	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Bigrama	Freq. Abs.	Freq. Rel.
response time	67	3%	response time	31	4%	low price	52	4%
customer service	57	5%	customer service	23	6%	response time	48	7%
technical support	31	6%	technical support	14	8%	improve price	40	10%
data center	30	8%	link outage	12	9%	customer service	38	12%
service quality	24	9%	account manager	11	10%	improve response	22	14%
excellent service	22	9%	data center	9	11%	technical support	20	15%
price benefit	21	10%	time consuming	9	12%	account manager	18	17%
link outage	20	11%	installation time	7	13%	installation time	16	18%
solid company	19	12%	service provided	7	14%	improve customer	15	19%
service provided	18	13%	takes time	5	15%	improve service	11	20%
total parcial	309	13%	total parcial	128	15%	total parcial	280	20%
total	2.440	100%	total	876	100%	total	1.431	100%

Fonte: Elaborado pelos autores. Em azul, os 10 bigramas mais comuns nos textos.

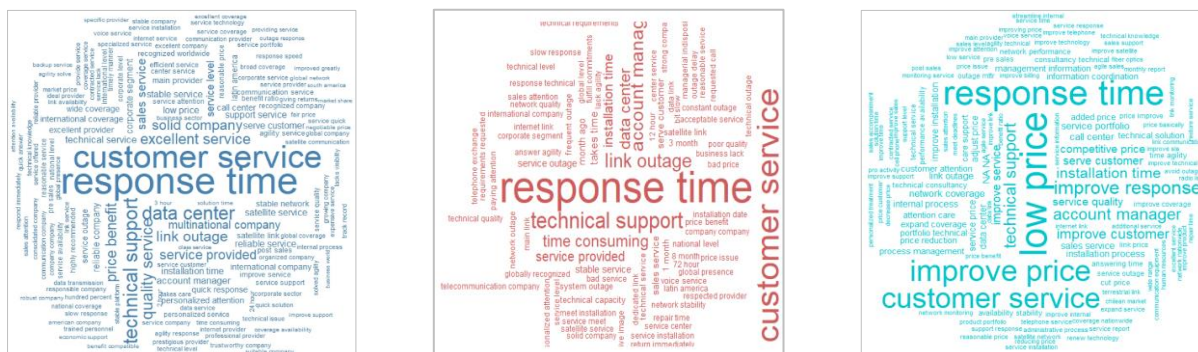


Figura 2. Nuvem de Bigramas Mais Frequentes

Fonte: Elaborado pelos autores, com uso da ferramenta R. Justificativas de clientes satisfeitos (azul), justificativas de clientes não satisfeitos (vermelho) e sugestões de melhoria (verde).

Tabela 6.

Estatística tf-idf (frequência do termo ajustada ao grau de raridade do seu uso no texto)

LATIN AMERICA (2008 a 2011)								
Clientes Satisfeitos (escores 8 - 10)			Clientes Não Satisfeitos (escores 1 - 7)			Todos os Clientes (escores 1 - 10)		
Justificativas			Justificativas			Sugestões de Melhoria		
Bigrama	tf	td-idf	Bigrama	tf	td-idf	Bigrama	tf	td-idf
corporate segment	1,4%	2,0%	service outage	2,7%	3,7%	attention care	2,2%	3,0%
highly recommended	0,7%	1,0%	international company	1,4%	1,9%	care support	2,2%	3,0%
recognized worldwide	0,7%	1,0%	network quality	1,4%	1,9%	customer attention	2,2%	3,0%
account manager	1,2%	0,8%	system outage	1,2%	1,7%	information coordination	2,2%	3,0%
service technology	0,6%	0,8%	frequent outage	1,1%	1,5%	management information	2,2%	3,0%
slow response	0,6%	0,8%	sales service	2,0%	1,4%	portfolio technical	2,2%	3,0%
growing company	0,6%	0,8%	acceptable service	1,0%	1,4%	process management	2,2%	3,0%
combination price	0,5%	0,7%	lack agility	1,0%	1,4%	technical solution	2,2%	3,0%
company worldwide	0,5%	0,7%	respected provider	1,0%	1,4%	answering time	1,8%	2,5%
final service	0,5%	0,7%	telephone exchange	1,0%	1,4%	availability stability	1,8%	2,5%
total parcial	7,4%	9,4%	total parcial	13,7%	17,6%	total parcial	21,2%	29,3%
total	-	-	total	-	-	total	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores. Em azul, os 10 bigramas com tf-idf mais expressivo nos textos.

As Figuras 3, 4 e 5 ilustram as redes *one-mode* dos textos, para as métricas de centralidade *degree* e *betweenness*, e a Tabela 7 apresenta o resumo das métricas obtidas. Foram considerados relevantes, os nós com maior conectividade e que atuam como pontes principais.

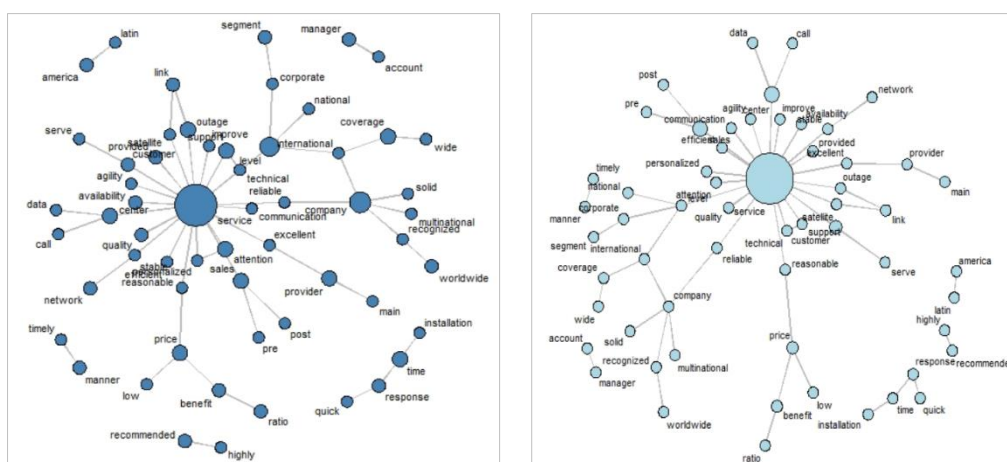


Figura 3. Rede *One Mode* das Justificativas de Clientes Satisfeitos

Fonte: Elaborado pelos autores. ROM Degree (dark blue) e ROM Betweenness (light blue).



Figura 4. Rede One Mode das Justificativas de Clientes Não Satisfeitos
Fonte. Elaborado pelos autores. Rede One Mode Degree (red) e Rede One Mode Betweenness (pink).

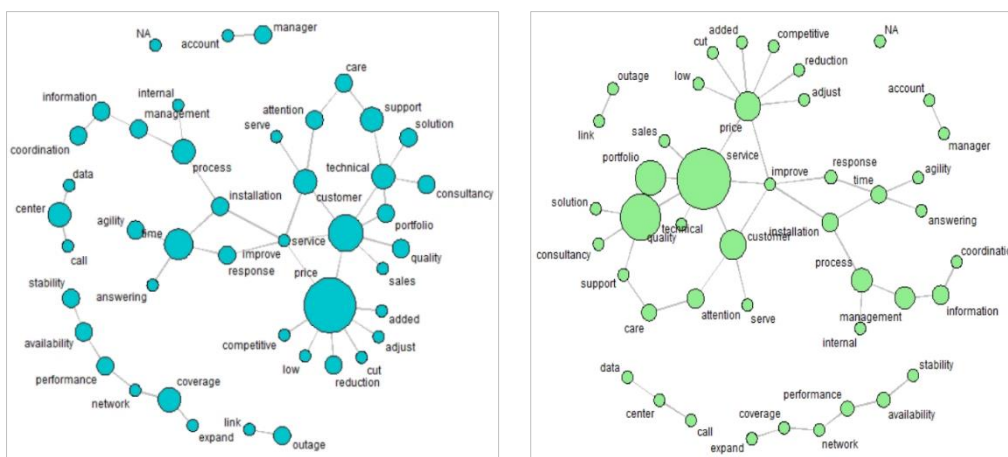


Figura 5. Rede One Mode das Sugestões de Melhorias
Fonte. Elaborado pelos autores. Rede One Mode Degree (dark green) e Rede One Mode Betweenness (light green).

Tabela 25. Métricas da Rede One-Mode: AL (2008-2011)

LATIN AMERICA (2008 a 2011)				LATIN AMERICA (2008 a 2011)				LATIN AMERICA (2008 a 2011)			
Clientes Satisfeitos (escores 8 - 10)				Clientes Não Satisfeitos (escores 1 - 7)				Clientes Satisfeitos e Não Satisfeitos (escores 1 - 10)			
Justificativas				Justificativas				Sugestões dce Melhoria			
Termo	Degree	Termo	Betweenness	Termo	Degree	Termo	Betweenness	Termo	Degree	Termo	Betweenness
service	16	service	71,3	service	6	service	7,0	price	7	service	19,3
company	5	sales	8,0	outage	4	customer	2,0	service	4	technical	13,3
level	4	center	8,0	time	3	time	1,5	time	3	portfolio	8,8
price	2	customer	4,0	month	2	month	1,0	customer	2	customer	6,8
sales	2	price	2,0	customer	1	link	0,5	technical	2	price	6,5
support	2	benefit	1,5	link	1	-	-	process	2	process	4,5
center	2	response	0,5	support	1	-	-	sup port	2	management	4,0
time	2	link	0,3	manager	1	-	-	center	2	attention	2,8
outage	2	-	-	center	1	-	-	coverage	2	installation	2,5
coverage	2	-	-	consuming	1	-	-	response	1	information	2,5

LATIN AMERICA		Justificativa (satisfeitos)		Justificativa (não satisfeitos)		Sugestões de Melhoria	
One-Mode Network Metrics		Métrica		Métrica		Métrica	
Network Density		0,0175		0,0246		0,0233	
Efficiency		0,9971		1,0000		0,9931	
Connectedness		0,6322		0,2652		0,4810	
Mutuallity		2.0000		0.0000		1.0000	

Fonte: Elaborado pelos autores. Em azul, os nós com maior conectividade e que atuam como pontes relevantes.

5. DISCUSSÃO FINAL E PRINCIPAIS CONCLUSÕES

Os resultados obtidos a partir deste estudo propiciaram a nomeação dos fatores que impactam, positiva ou negativamente, o ciclo de *customer experience* de um provedor de serviços de comunicação (análise qualitativa), além da compreensão de quais fases do ciclo influenciam mais a satisfação global, a propensão a recomendar a marca e a lealdade dos clientes (análise quantitativa). A combinação de diferentes técnicas (*ensemble*) conferiu consistência aos resultados obtidos, em virtude da reincidência dos achados e da informação complementar agregada por meio dessa análise cruzada. O uso de *Big Data Analytics* agilizou o processamento e a análise dos dados, ajudou a simplificar operações e consequentemente, a fornecer informação relevante para o passo seguinte: a tomada de decisão sobre como, onde e de que forma otimizar o ciclo de *customer experience*. Para concluir a análise dos resultados para a América Latina e ilustrar a informação obtida de forma concisa, foram elaborados os fluxogramas do ciclo de *customer experience* e identificados em cada interface de processo, os fatores que impactam a experiência e que necessitam de ajustes.

A Figura 6 mostra os fatores que impactam positivamente o ciclo de CxP, segundo a análise das justificativas de clientes satisfeitos. A Figura 7 ilustra os fatores que impactam negativamente o ciclo de CxP, segundo a análise das justificativas de clientes não satisfeitos; e a Figura 8 retrata os fatores que também impactam o ciclo de CxP de alguma forma, pois representam necessidades de melhoria apontadas pelos próprios clientes de acordo com a sua percepção, independentemente do seu nível de satisfação. Cabe salientar que os fatores positivos resultantes da análise das justificativas de clientes satisfeitos resultam em fortalezas do provedor, enquanto os fatores negativos, resultantes da análise das justificativas de clientes não satisfeitos e das sugestões de melhoria, resultam em oportunidades de aperfeiçoamento para o provedor e pontos focais de investimentos futuros para agregar valor à marca, promover a lealdade dos clientes e incrementar receita decorrente de novas vendas. Promover a otimização destes fatores, além de espelhar excelência na jornada dos clientes, fomenta o refinamento e aperfeiçoamento dos processos e das linhas de negócio da empresa.

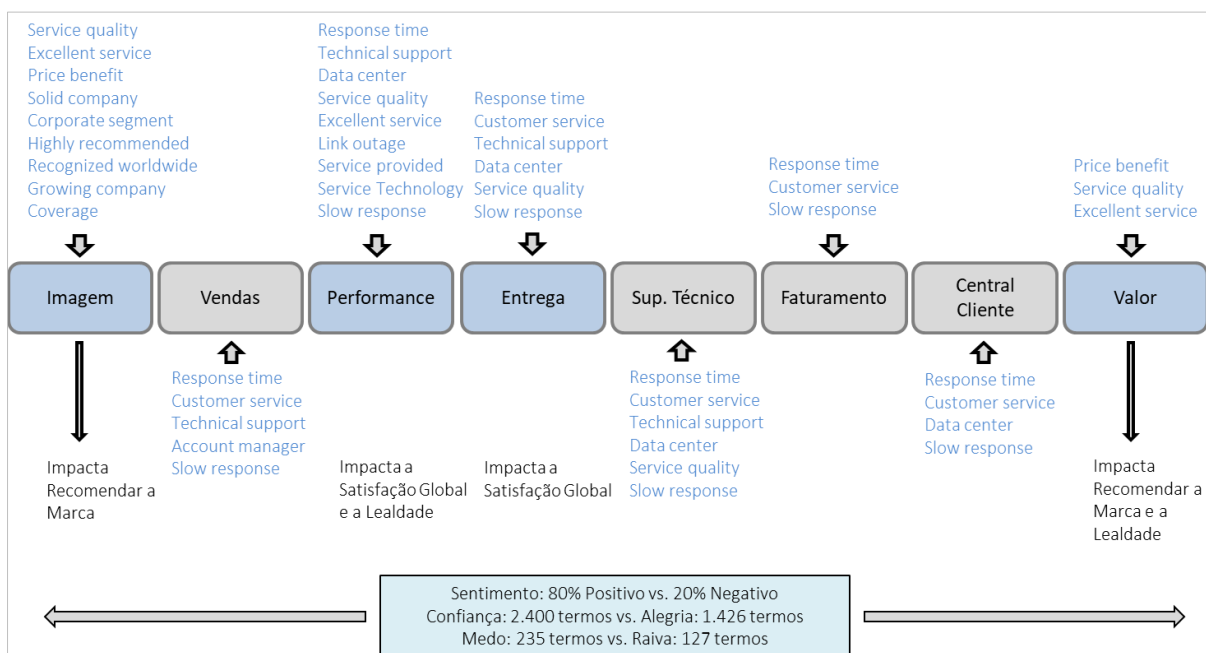


Figura 6. Fatores que Impactam Positivamente *Customer Experience*: Clientes Satisfeitos

Fonte. Elaborado pelos autores. Em preto, fatores que impactam a satisfação global, a propensão em recomendar a marca e a lealdade dos clientes. Em azul, fatores que impactam positivamente as interfaces da experiência.

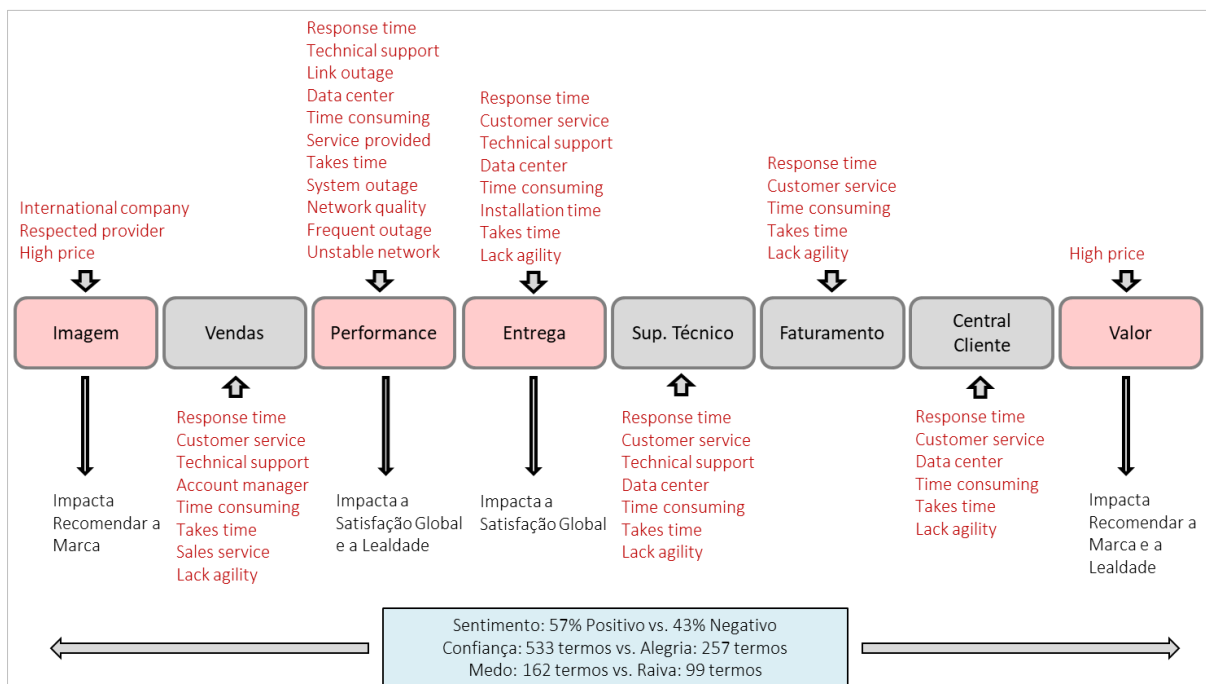


Figura 7. Fatores que Impactam Negativamente *Customer Experience*: Clientes Não Satisfeitos
Fonte. Elaborado pelos autores. Em preto, fatores que impactam a satisfação global, a propensão em recomendar a marca e a lealdade dos clientes. Em vermelho, fatores que impactam negativamente as interfaces da experiência.

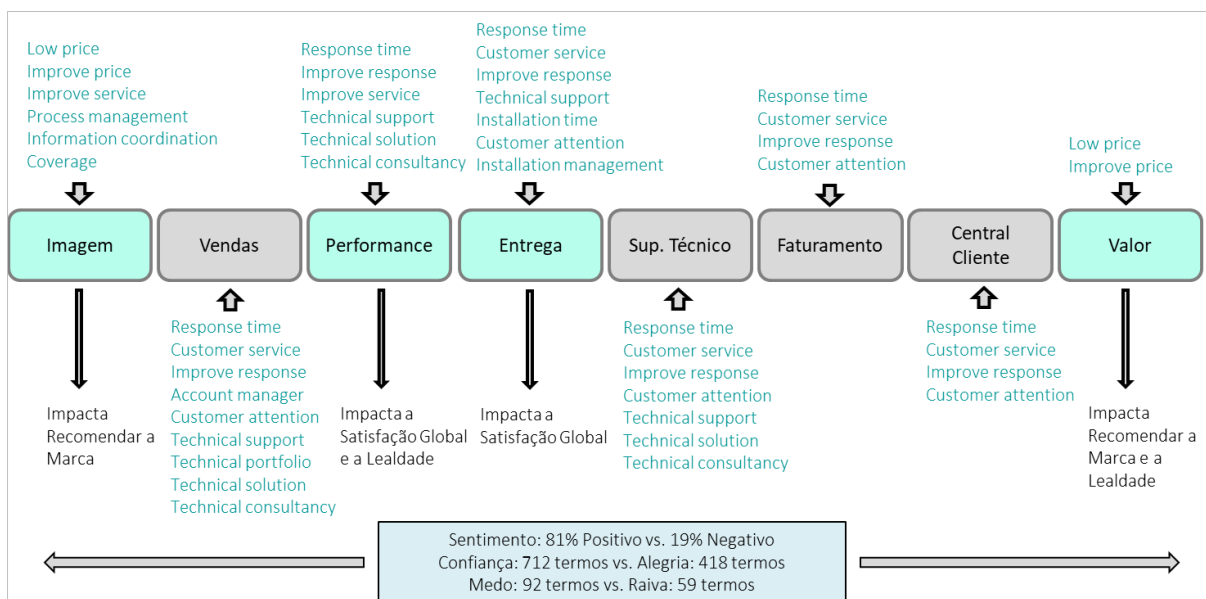


Figura 8. Fatores que Impactam Negativamente *Customer Experience*: Sugestões de Melhoria
Fonte. Elaborado pelos autores. Em preto, fatores que impactam a satisfação global, a propensão em recomendar a marca e a lealdade dos clientes. Em verde, fatores que necessitam melhorias nas interfaces da experiência.

6. LIMITAÇÕES DA PESQUISA E RECOMENDAÇÕES

Ao longo da pesquisa e desenvolvimento deste trabalho, surgiram algumas limitações e obstáculos que podem ser transformados em oportunidades de aprimoramento para estudos futuros. O primeiro desafio consistiria em inserir análises de resultados por país e por segmento para explorar possíveis diferenças entre países e grupos distintos de clientes. Para tanto, deveria ser considerada uma amostra de dados maior do que a existente na base considerada. Ampliar

o quadro de variáveis, incluindo dados sobre a concorrência também enriqueceria o resultado analítico, auxiliando a compor uma análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*), a partir de dados de *customer experience*. O segundo desafio seria considerar um dicionário de *stop words* nos idiomas Português e Espanhol, para evitar a tradução dos textos e investigar uma forma automática de efetuar a correção ortográfica dos termos no próprio R para diminuir o tempo empregado no tratamento dos dados. O terceiro desafio seria a diminuição do viés entre clientes satisfeitos e não satisfeitos na análise dos textos. O critério usado nesse trabalho (filtro por score) foi eficaz na maioria dos casos, mas não impediu que comentários positivos e negativos fossem interpretados de forma equivocada, em virtude do score atrelado. Adicionalmente, ampliando um pouco o escopo do trabalho, seria interessante investigar fontes complementares de *feedback* de clientes (dados de empresas concorrentes, gravações de call center, registro de chamados técnicos, e-mails, mídias sociais, etc.) para fazer um cruzamento conjunto de dados, buscando uma visão holística do ciclo de *customer experience* e dados obtidos em um tempo mais próximo do *'real time'* das interações dos clientes com a empresa.

7. CONTRIBUIÇÃO GERENCIAL

As principais implicações desse estudo voltadas para a sociedade são: vencer o desafio de promover ações com base nos resultados analíticos gerados a partir da replicação da metodologia proposta, e desencadear o processo de otimização da experiência vivida pelos clientes. Os fatores que impactam positivamente na jornada constituem fortalezas da empresa que devem ser exploradas como elementos que conferem solidez e confiabilidade à marca, enquanto que os fatores que impactam negativamente constituem oportunidades de melhoria que devem ser usados para ajustar processos e inserir mudanças na operação do negócio, visando simplificar e facilitar a interação com os clientes. A principal contribuição deste trabalho para a sociedade foi promover informação consistente e relevante, de forma rápida e a um custo acessível, com base em tecnologia contemporânea e a partir de informação estratégica de clientes. No entanto, a otimização do ciclo de *customer experience* vai além dessa etapa, pois deve estar estruturada não apenas em identificar os fatores que impactam o ciclo, mas em cruzar esses fatores com indicadores da operação do negócio, examinar a causa-raiz dos desvios, promover ações de correção, mensurar a evolução dos planos de melhoria, e por fim, revisar se as premissas dos planos se mantêm ao longo do tempo ou se necessitam sofrer alterações. Aperfeiçoar e refinar o ciclo de *customer experience*, a partir dos fatores identificados, intensifica o relacionamento dos clientes com a empresa, potencializa a redução das taxas de *churn*, incrementa o retorno sobre o investimento, assegura a lealdade dos clientes e consolida a reputação da empresa no mercado. Além disso, os resultados decorrentes da otimização implementada devem ser compartilhados com todas as áreas da empresa, de forma a difundir uma cultura centrada na experiência do cliente. Na atualidade, em função das restrições de *budget*, limitação de tempo e pressão por resultados rápidos que as organizações enfrentam, deve-se buscar a concentração de esforços nos pontos capazes de causar um impacto positivo direto e imediato nos clientes, de forma que os mesmos sintam que estão sendo ouvidos, percebidos e considerados, que o *feedback* que fornecem está sendo convertido em medidas que tencionam otimizar e refinar as suas interfaces com o provedor, e que a empresa está constantemente comprometida em supri-los com uma experiência personalizada que, apesar de dinâmica, possa denotar excelência em todas as suas fases.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcatel-Lucent. (2011). *Customer Experience Transformation via Analytics*. Retrieved from <https://www.tmcnet.com/tmc/whitepapers/documents/whitepapers/2013/6691-customer-experience-transformation-via-analytics-analytics-enables-actionable.pdf>
- Barabási, Albert-László. (2014). *Linked: How Everything is Connected to Everything Else and What It Means for Business, Science, and Everyday Life* (pp. 1-66). New York, NY: Basic Books.
- Carrizo Moreira, A., Freitas, P. M., & Ferreira, V. M. (2017). The effects of brand experiences on quality, satisfaction and loyalty: an empirical study in the telecommunications multiple-play service market. *Revista Innovar Journal Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 27(64), 23–36. <http://doi.org/10.15446/innovar.v27n64.62366>
- Chen, Chiang, & Storey. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165. <http://doi.org/10.2307/41703503>
- Fiol, M. (2001). La toma de decisiones de directivos latinos. *Revista de Administração de Empresas*, 41(4), 16–25. <http://doi.org/10.1590/S0034-75902001000400003>
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215–239. [http://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](http://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)
- Joshi, S. (2014). Customer Experience Management: An Exploratory Study on the Parameters Affecting Customer Experience for Cellular Mobile Services of a Telecom Company. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 133, 392–399. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.206>
- Kolaczyk, E. D., & Csárdi, G. (2014). *Statistical Analysis of Network Data with R* (Vol. 65, pp. 1-5). New York, NY: Springer New York. <http://doi.org/10.1007/978-1-4939-0983-4>
- Latham, J. R. (2012). Management System Design for Sustainable Excellence: Framework, Practices and Considerations. *Quality Management Journal*, 19(2), 7–21. <http://doi.org/10.1080/10686967.2012.11918342>
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69–96. <http://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- Lilien, G. L. (2016). The B2B Knowledge Gap. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 543–556. <http://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2016.01.003>
- Maklan, S., & Klaus, P. (2011). Customer experience: are we measuring the right things? *International Journal of Market Research*, 53(6), 771. <http://doi.org/10.2501/IJMR-53-6-771-792>
- Manning, C. (2007). *Logistic regression (with R)*. Retrieved from <https://nlp.stanford.edu/manning/courses/ling289/logistic.pdf>
- McColl-Kennedy, J. R., Gustafsson, A., Jaakkola, E., Klaus, P., Radnor, Z. J., Perks, H., & Friman, M. (2015). Fresh perspectives on customer experience. *Journal of Services Marketing*, 29(6–7), 430–435. <http://doi.org/10.1108/JSM-01-2015-0054>
- Mkpojiogu, E. O. C., & Hashim, N. L. (2016). Understanding the relationship between Kano model's customer satisfaction scores and self-stated requirements importance. *SpringerPlus*, 5, 197. <http://doi.org/10.1186/s40064-016-1860-y>
- Mora Cortez, R., & Johnston, W. J. (2017). The future of B2B marketing theory: A historical and prospective analysis. *Industrial Marketing Management*, 66, 90–102. <http://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.07.017>
- Mostafa, M. M. (2013). More than words: Social networks' text mining for consumer brand sentiments. *Expert Systems with Applications*, 40(10), 4241–4251. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.01.019>

- Nasution, R. A., Sembada, A. Y., Miliani, L., Resti, N. D., & Prawono, D. A. (2014). The Customer Experience Framework as Baseline for Strategy and Implementation in Services Marketing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 148, 254–261. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.041>
- Ning Zhong, Yuefeng Li, & Sheng-Tang Wu. (2012). Effective Pattern Discovery for Text Mining. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 24(1), 30–44. <http://doi.org/10.1109/TKDE.2010.211>
- Nooy, W. de Mrvar, A., & Batagelj, V. (2005). *Exploratory social network analysis with Pajek* (pp. 119–151). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Norton, D. W., & Pine, B. J. (2013). Using the customer journey to road test and refine the business model. *Strategy and Leadership*, 41(2), 12–17. <http://doi.org/10.1108/10878571311318196>
- Ordenes, F. V., Theodoulidis, B., Burton, J., Gruber, T., & Zaki, M. (2014). Analyzing Customer Experience Feedback Using Text Mining. *Journal of Service Research*, 17(3), 278–295. <http://doi.org/10.1177/1094670514524625>
- Padilla, R. S., Milton, S. K., & Johnson, L. W. (2015). Components of service value in business-to-business Cloud Computing. *Journal of Cloud Computing*, 4(1), 15. <http://doi.org/10.1186/s13677-015-0040-x>
- Satish, L., & Yusof, N. (2017). A Review: Big Data Analytics for enhanced Customer Experiences with Crowd Sourcing. *Procedia Computer Science*, 116, 274–283. <http://doi.org/10.1016/J.PROCS.2017.10.058>
- Sicsú, A. L., & Dana, S. (2013). *Estatística Aplicada* (pp. 92-101). São Paulo, SP: Editora Saraiva.
- Silge, J., & Robinson, D. (2017). *Text Mining with R: A Tidy Approach* (pp.1-61). Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.
- Spiess, J., T'Joens, Y., Dragnea, R., Spencer, P., & Philippart, L. (2014). Using big data to improve customer experience and business performance. *Bell Labs Technical Journal*, 18(4), 3–17. <http://doi.org/10.1002/bltj.21642>
- The Value of Customer Experience in the Digital Age Infographic | Genesys. (2016). Retrieved February 25, 2019, from <https://www.genesys.com/en-gb/collateral/the-value-of-customer-experience-in-the-digital-age-infographic>
- Tseng, Y. H., Lin, C. J., & Lin, Y. I. (2007). Text mining techniques for patent analysis. *Information Processing and Management*, 43(5), 1216–1247. <http://doi.org/10.1016/j.ipm.2006.11.011>
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2011). It's all B2B...and beyond: Toward a systems perspective of the market. *Industrial Marketing Management*, 40(2), 181–187. <http://doi.org/10.1016/j.indmarman.2010.06.026>
- Venkatesan, R. (2017). Executing on a customer engagement strategy. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(3), 289–293. <http://doi.org/10.1007/s11747-016-0513-6>
- VijayGaikwad, S., Chaugule, A., & Patil, P. (2014). Text Mining Methods and Techniques. *International Journal of Computer Applications*, 85(17), 42–45. <http://doi.org/10.5120/14937-3507>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis* (pp. 35–252). New York, NY: Cambridge University Press.
- Wickham, H., & Grolemund, G. (2016). *R for Data Science* (pp. 3-198). Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.