

## TECNOLOGIA COMO DETERMINANTE DE CUSTO: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA TELEVISIVA

**PAULO ROBERTO REICHEL T AYRES**

Mestrando do PPG em Ciências Contábeis da Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
Av. Unisinos, 950 – Bairro Cristo Rei – São Leopoldo - RS  
E-mail: [pra\\_73@yahoo.com.br](mailto:pra_73@yahoo.com.br) - Telefone (51) 9806-2737

**MARCOS ANTÔNIO DE SOUZA**

Doutor em Controladoria e Contabilidade, Professor e Coordenador do PPG em Ciências  
Contábeis da Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
Av. Unisinos, 950 – Bairro Cristo Rei – São Leopoldo- RS  
E-mail: [marcosas@unisinos.br](mailto:marcosas@unisinos.br) - Telefone (51) 3590-8186

### RESUMO:

O objetivo do estudo é analisar o impacto da tecnologia como fator determinante de custos de uma empresa televisiva, sediada em Porto Alegre (RS), dada a mudança do sistema de transmissão analógica para o sistema digital. A pesquisa, desenvolvida no segundo semestre de 2014, utiliza a estratégia metodológica do estudo de caso único, com abordagem descritiva e qualitativa. A coleta de dados se deu por entrevistas com gestores da empresa, pela análise documental e verificações *in loco*. Os resultados indicam que a tecnologia impactou nos determinantes de custos estruturais e operacionais, tornando mais difícil alcançar a eficiência operacional existente com o sinal analógico. Os principais elementos de custos afetados relacionam-se ao consumo de energia elétrica, mudança de perfil dos profissionais contratados com maior qualificação e treinamento. Observou-se também que houve reflexos nos índices de audiência que, embora tenham melhorado no ano subsequente ao início das transmissões digitais, apresentaram tendência de queda, porém, de acordo com a empresa, menos acentuada do que o previsto. Quanto às receitas, percebeu-se comportamento semelhante ao identificado nos índices de audiência, à exceção do ano de 2013 em que houve um incremento importante. De modo geral, essas constatações contrariam os ganhos reportados por estudos realizados sobre a tecnologia como determinante de custos.

**Palavras-Chave:** Gestão estratégica de custos; determinantes de custos; tecnologia; televisão digital.

**Área temática:** Controladoria e Contabilidade Gerencial (CCG).

### 1 INTRODUÇÃO

As empresas inseridas em ambientes de acirrada competição enfrentam desafios que exigem dinamismo e rapidez na escolha das alternativas de negócio. Neste cenário complexo, torna-se mais importante ainda estabelecer uma vantagem competitiva que, de acordo com Porter (1989), significa o valor que as organizações criam para seus *stakeholders*. Para ter a capacidade de amparar as decisões que aumentem ou contribuam para a manutenção da vantagem competitiva, torna-se necessário gerir os custos com um enfoque sistêmico e que proporcione uma visão ampla e externa a empresa (CINQUINI; TENUCCI, 2010).

Kumar e Kumar (2011) destacam que o foco tradicional da gestão de custos baseava-se no cumprimento de metas e era direcionada pelo volume de produção, apoiando-se nos conhecimentos de contabilidade de custos e finanças e tinha como preocupação o valor

adicionado e o impacto do custo interno nos produtos ou serviços. Cooper e Kaplan (1988) já em seus estudos iniciais salientavam que é o grau de complexidade das operações que influencia na geração dos custos e não o volume de produção. Logo, o enfoque da gestão de custos torna-se mais abrangente, requerendo uma visão estratégica.

Nesta perspectiva, Shank e Govindarajan (1995) ressaltam que a gestão estratégica de custos (GEC) alinha a gestão de custos aos objetivos estratégicos da empresa, considerando outros fatores importantes na abordagem de custos, dentre eles, os fatores determinantes de custos. Os determinantes referem-se aos fatores que antecedem a geração dos custos e estabelecem as condições centrais que irão delimitar o nível dos custos que ocorrerão durante a execução das atividades (SOUZA; MEZZOMO, 2012). A essa nova abordagem da gestão de custos são requeridos conhecimentos multidisciplinares (marketing e economia, por exemplo) e integração com o processo decisório da empresa (ROSLENDER; HART, 2003).

A literatura dispõe de obras que tratam dos determinantes de custos, tanto no âmbito internacional (FOSTER, GUPTA, 1988; BANKER, POTTER, SCHROEDER, 1995; COKINS, CAPUSNEANU, 2010; MICULESCU, MICULESCU, 2012), quanto nacional (DIEHL, MIOTTO, SOUZA, 2010; COSTA, 2011; SOUZA, MEZZOMO, 2012). Entretanto, não foram identificados estudos que tratam dos determinantes de custos no setor televisivo, o qual tem sido objeto de profunda inserção tecnológica. Neste contexto, o objetivo deste estudo é analisar a influência da tecnologia do sistema digital nos determinantes de custos de uma empresa televisiva. O estudo tem relevância, pois discute o tema determinante de custos, que é elemento abordado na gestão estratégica de custos, sob o aspecto da tecnologia e com enfoque no sistema digital de televisão.

Além desta seção introdutória, este estudo apresenta, na seção dois, a revisão da literatura e, na sequência, descreve a metodologia proposta de estudo de caso único. Na seção quatro aborda o resultado da pesquisa realizada e, por último, na seção cinco, a conclusão seguida das referências utilizadas na pesquisa.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Gestão Estratégica de Custos**

Na década de 1980 intensificaram-se as discussões sobre novas e avançadas tecnologias de produção e filosofias de gestão empresarial que buscavam processos mais produtivos, inovadores e exigentes no quesito qualidade. Percebeu-se, então, que a contabilidade deveria abordar questões sobre gestão de custos, estratégia e competitividade (SIMMONDS, 1981). Cooper e Kaplan (1988) salientam que nesse ambiente a capacidade de administrar o ambiente externo é limitada e a estrutura de custos da empresa precisa ser gerenciada de forma mais apropriada. Essas mudanças de cenário impactaram o papel da contabilidade que também precisou inovar em sua forma de atuação, aproximando-se de áreas de engenharia, produção e marketing, visando colaborar ativamente com a gestão da empresa (TURNERY; ANDERSON, 1989).

Neste contexto, em que o aumento da competição e a exigência de análises gerenciais que contemplem ações sustentáveis e com metas de longo prazo, Shank e Govindarajan (1995) apresentaram o conceito da GEC que surge para oferecer alternativas às demandas mercadológicas enfrentadas pelas organizações, fundamentando-se em análises da cadeia de valor, do posicionamento estratégico e direcionadores de custos. Para Kumar e Kumar (2011), a GEC tem uma visão mais ampliada, não se preocupando apenas com a redução de custos, e considera também as receitas, a produtividade, a satisfação do cliente e a estratégia da organização.

A GEC é muito mais dirigida para o uso da gestão da informação de custos para a tomada de decisão, possuindo uma orientação estratégica para a geração, interpretação e análise das informações contábeis, bem como atividade dos concorrentes (LANGFIELD, 2008). A

aplicação do conjunto de práticas da GEC prescinde de uma boa compreensão dos fatores causais que levam a ocorrência de custos, os quais podem estar inter-relacionados e implícitos na estrutura econômica da empresa (SILVI, 2012). É tal realidade que insere os determinantes de custos na GEC.

## 2.2 Determinantes de Custos

Para Souza e Mezzomo (2012), a expressão “determinantes de custos” advém do termo inglês “*cost driver*” e permite conhecer os fatores que irão gerar e delimitar os custos, dada a adoção de uma determinada estrutura, antes mesmo do início da execução das atividades operacionais da empresa. Para os autores, o termo inglês também se equivale, em outros contextos, aos “direcionadores de custos” que tratam das medidas utilizadas para atribuição dos custos às atividades e aos produtos. Para os fins desta pesquisa é utilizada a expressão determinantes de custos, pois se busca entender as causas dos custos.

Na fase inicial de planejamento da empresa se busca a definição sobre qual área ou segmento de negócios ela irá atuar, quais produtos a oferecer e quais estratégias operacionais e mercadológicas que serão adotadas. É a partir de tais definições que se constitui os determinantes de custos (COSTA, 1999). Riley, citado por Shank e Govindarajan (1995), sugere uma divisão de categorias para os determinantes, classificando-os como estruturais e operacionais, conforme definição descrita abaixo:

- a) Estruturais: são as opções estratégicas primárias da empresa, levando em consideração sua estrutura econômica subjacente. Assim, a análise desses determinantes permite que os gestores tomem decisões com base na estrutura organizacional da empresa;
- b) Operacionais: são aqueles determinantes de custos que dependem da capacidade de executar de forma bem sucedida os processos internos e tem relação com os determinantes de custo estruturais.

Porter (1989, p. 62) utiliza a expressão “condutores de custo” para abarcar o mesmo conceito de determinantes, sugerindo uma lista de fatores que podem influenciar nos custos. Shank e Govindarajan (1995) e Rocha (1999) complementam a relação com outros itens de determinantes de custos, conforme apresentado no Quadro 1.

Embora Porter não faça a distinção entre estruturais e operacionais, é dado o entendimento de que os determinantes podem favorecer a criação de uma estrutura de custos que propicie a manutenção da vantagem competitiva sustentável. Deve-se observar que a tecnologia é citada como um determinante de custo para Diehl, Miotto e Souza (2010) e a tecnologia pode impactar nos custos com pessoal, na escala de produção e na qualidade dos produtos.

Quadro 1 - Determinante de custos estruturais e operacionais

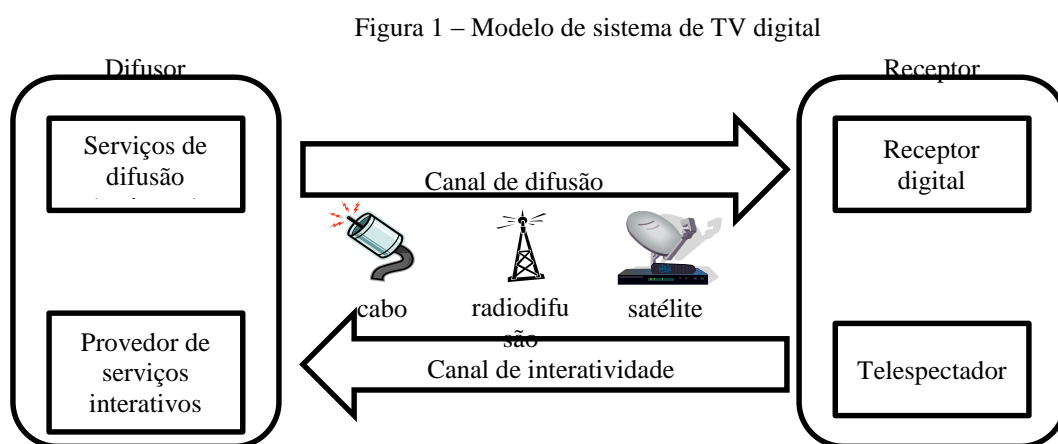
Porter (1989)		Shank e Govindarajan (1997)		Rocha (1999)
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Economias de escala;</li> <li>✓ Aprendizagem;</li> <li>✓ Padrão de utilização da capacidade;</li> <li>✓ Elos;</li> <li>✓ Inter-relações;</li> <li>✓ Integração;</li> <li>✓ Oportunidade;</li> <li>✓ Políticas discricionárias;</li> <li>✓ Localização;</li> <li>✓ Fatores institucionais.</li> </ul>	Estruturais	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Escala;</li> <li>✓ Escopo;</li> <li>✓ Experiência;</li> <li>✓ Tecnologia;</li> <li>✓ Complexidade da linha de produtos.</li> </ul>	Estruturais	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Escala;</li> <li>✓ Escopo;</li> <li>✓ Experiência;</li> <li>✓ Tecnologia;</li> <li>✓ Grau de Verticalização;</li> <li>✓ Modelo de gestão.</li> </ul>
	Operacionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Envolvimento da força de trabalho;</li> <li>✓ Gestão da qualidade total;</li> <li>✓ Utilização da capacidade;</li> <li>✓ Eficiência do layout (instalações);</li> <li>✓ Configuração do produto;</li> <li>✓ Relacionamento na cadeia de valor.</li> </ul>	Operacionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprometimento da força de trabalho;</li> <li>✓ Gestão da qualidade total;</li> <li>✓ Utilização da capacidade;</li> <li>✓ Eficiência no arranjo físico;</li> <li>✓ Relacionamento da cadeia de valor;</li> <li>✓ Competência e habilidade dos gestores;</li> <li>✓ Complexidade.</li> </ul>

Fonte: Porter (1989); Shank e Govindarajan (1995); Rocha (1999).

## 2.3 Sistema Digital de Televisão

No final da década de 1990, o Brasil iniciou estudos com o objetivo de modernizar sua infraestrutura televisiva, visando mudar o sistema analógico para o digital. Em 2003, é instituída a legislação que estabelece as principais diretrizes para implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), destacando-se, dentre outros aspectos, a transição entre os sistemas com garantias de acesso a nova tecnologia digital, o aperfeiçoamento do espectro de radiofrequências, o incentivo à indústria nacional na produção de instrumentos e serviços digitais e a convergência tecnológica e empresarial dos serviços de comunicação (BRASIL, 2003). Posteriormente, nova legislação é estabelecida e ocorre a escolha do padrão japonês, denominado ISDB-T (*Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial*), que é a base para o sistema digital brasileiro. Em dezembro de 2007, ocorreu a primeira transmissão oficial de sinal digital (BRASIL, 2006; MATTOS, 2009).

Para Straubhaar e Larose (2004), o sinal digital possibilita a existência de formatos híbridos de mídia que combinem áudio, vídeo, texto e imagem, ofuscando a distinção entre televisão, imprensa e telefone. A mudança de tecnologia permite que a televisão digital ofereça serviços interativos (correio eletrônico, maior informação sobre a grade de conteúdo, serviços bancários, comércio eletrônico) que, articulados com o uso da internet, podem ampliar a atração do uso do televisor junto aos telespectadores (BRITTOS; BOLAÑO, 2012). Apresenta-se, na Figura 1, um modelo conceitual de sistema de televisão digital interativo.



Fonte: Adaptado de Montez e Becker (2005)

A mudança do padrão de difusão do sinal, de analógico para digital provoca impactos no sistema de televisão do Brasil. Se por um lado observa-se a melhoria da qualidade de som e imagem, multiplicação da capacidade de sinais televisivos, serviços interativos e convergência, a alteração do padrão digital pode interferir nos índices de audiência, que tem relação direta com a capacidade das empresas difusoras em vender espaços publicitários e no planejamento das ações de marketing das empresas anunciantes (BRITTOS *et al.*, 2011). Por considerar que o sinal digital de televisão tem impacto na produção de conteúdo, na venda de publicidade e relação com os telespectadores (clientes), assume-se que tais alterações afetam a análise dos determinantes de custos, bem como a cadeia de valor e o posicionamento estratégico das empresas de televisão, razão do desenvolvimento deste estudo. E conforme abordado na seção 2.2 deste artigo, a tecnologia é considerada um determinante na estrutura de custos.

## 2.4 Estudos Relacionados

O Quadro 2 traz estudos relacionados com o objetivo da pesquisa, os quais fornecem suporte para a análise dos determinantes de custos deste estudo em relação àqueles encontrados na literatura. Observa-se que o determinante de custos relacionado à tecnologia foi abordado em diversos segmentos, porém nenhum deles em relação às empresas televisivas. As pesquisas

que se propuseram a tratar com maior profundidade o determinante de custos de tecnologia o abordaram no setor aéreo e de telefonia. Observou-se, nesses segmentos, que a tecnologia tem papel relevante na estrutura de custos das empresas analisadas.

Quadro 2 – Estudos relacionados ao determinante de custos - tecnologia

<b>Autor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Determinantes identificados</b>	<b>Principais achados</b>
Diehl, Miotto e Souza (2010).	Analisar a tecnologia das aeronaves como determinante de custos nas companhias aéreas.	Tecnologia	A tecnologia impacta diretamente no consumo de combustível, custo de manutenção, depreciação e arrendamento.
Costa (2011)	Identificar os fatores determinantes de custos em indústrias de eletroeletrônicos.	Todos os listados no quadro 1.	Citou-se a inovação e investimentos em pesquisa como fatores relacionados a tecnologia.
Souza e Mezzomo (2012)	Analisar a utilização de determinantes de custos em três empresas do setor moveleiro do RS.	Todos os listados no quadro 1.	Empresas pesquisadas comentaram que máquinas com maior avanço tecnológico geram menos desperdício de material e menor gasto em manutenção.
Souza, Zambon e Pinheiro (2014)	Analisar os impactos da implantação do 3G em uma operadora de telefonia móvel.	Tecnologia	A tecnologia 3G desencadeou um processo de mudanças significativas em determinantes de custos estruturais e operacionais, refletindo na estrutura de custos e nas receitas.

Fonte: Autores citados

Na pesquisa sobre estudos relacionados também foram identificados artigos que abordam diferentes determinantes de custos. Embora não tenham referenciado a tecnologia como determinante, tais estudos contribuíram para esta pesquisa, pois mencionam itens que também impactam neste estudo de caso. Identificam-se, por exemplo, fatores associados à escala e escopo, grau de experiência e política discricionária. O Quadro 3 apresenta, resumidamente, esses outros artigos.

Quadro 3 – Estudos relacionados a outros determinantes

<b>Autor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Determinantes identificados</b>
Bjornenak (2000)	Analisar os determinantes de custos do setor público.	Políticas discricionárias
Weaver e Deolalikar (2004).	Entender se os hospitais maiores são mais ou menos eficientes do que hospitais menores.	Escala e escopo
Farsi, Fetz, Filippini (2007).	Estimar a função de custo total de 16 empresas múltiplas de transporte.	Escala e escopo
Höffler (2007)	Investigar o efeito da concorrência entre TV a cabo e internet DSL (banda larga).	Localização
Vendruscolo e Alves (2008)	Verificar se as operadoras de telefonia móvel brasileiras usufruíam de economias de escala no período pós-privatização.	Escala
Hahn, Singer, (2009).	Analisar contratos de exclusividade na produção de aparelhos de telefone celular.	Políticas discricionárias
Holanda, Machado (2010)	Demonstrar o relacionamento entre as políticas públicas, recursos, atividades e objetos de custo.	Políticas discricionárias
Ameh, Soyngbe e Oduami (2010).	Analisar os fatores que causam excesso de custos ( <i>overrun</i> ) no desenvolvimento da infraestrutura de telecom. na Nigéria.	Grau de experiência Complexidade

Fonte: Autores citados

Dentre todos os artigos analisados, observa-se que a tecnologia é tratada como determinante de custo em quatro obras, sendo dada maior ênfase no estudo de Diehl, Miotto e Souza (2010) e Souza, Zambon e Pinheiro (2014). Em ambos os estudos ela é referenciada

como um fator importante no planejamento e controle de custos e na diferenciação dos serviços prestados.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa se classifica como descritiva e qualitativa e se desenvolveu por meio de estudo de caso único em uma empresa televisiva de Porto Alegre. Para Yin (2005), o estudo de caso pode ser definido com uma investigação de fenômenos contemporâneos no contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Em relação ao seu objetivo a pesquisa tem caráter descritivo, pois visa descrever as particularidades de uma população específica (GIL, 2008). Tendo em vista manter o rigor da pesquisa foi realizado um protocolo de estudo de caso, utilizando um cronograma das atividades da pesquisa, conforme recomendações de Yin (2005).

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram as técnicas de entrevistas semiestruturadas e pesquisa documental, sendo acessados relatórios gerenciais e razões contábeis, objetivando identificar os investimentos e despesas. Nesse formato observa-se um aspecto importante da coleta de dados do estudo de caso que é a oportunidade de utilizar fontes diferentes para obtenção de evidências (YIN, 2005).

As entrevistas foram realizadas com diretor de controle (*controller*), diretor de tecnologia (TV), gerente de vendas, gerente de manutenção e gerente de programação. Os procedimentos e cronogramas das atividades da pesquisa que descrevem a forma de realização da pesquisa para a obtenção de dados estão no protocolo do estudo de caso. Esse formato observa um aspecto importante de coleta de dados do estudo de caso que é a oportunidade de utilizar fontes diferentes para obtenção de evidências (YIN, 2005).

A etapa de entrevistas ocorreu no mês de novembro de 2014 e foram realizadas na sede da companhia. Esses encontros duraram aproximadamente duas horas, incluindo-se o esclarecimento dos objetivos e tema da pesquisa, buscando verificar os graus de transparência e confidencialidade exigidos pela empresa. Os principais conteúdos das pesquisas foram gravados, bem como as respostas das perguntas que nortearam as entrevistas semiestruturadas, mediante prévia concordância dos respondentes.

## **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS DADOS**

### **4.1 Caracterização da Empresa**

A empresa, sediada em Porto Alegre, é precursora no modelo regional de televisão no Brasil e possui 18 emissoras nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. A cobertura televisiva abrange 98% dos dois Estados, atingindo 789 municípios e mais de 16,7 milhões de telespectadores. A empresa é afiliada de um grupo televisivo nacional e retransmite o sinal da programação. A programação local apresenta um modelo pulverizado de distribuição, o que permite que o sinal chegue com maior qualidade a todas as regiões do RS e de SC.

Em novembro de 2008 a emissora de Porto Alegre iniciou as transmissões televisivas com uso do sinal digital. Naquela oportunidade, vários programas de televisão foram realizados diretamente de locais públicos, visando destacar o pioneirismo da empresa no uso desta nova tecnologia. A partir de 2008, a empresa iniciou a expansão digital para suas outras 17 emissoras e, em 2014, concluiu a implantação da nova tecnologia, atingindo, atualmente, cerca de 80% da população dos dois Estados.

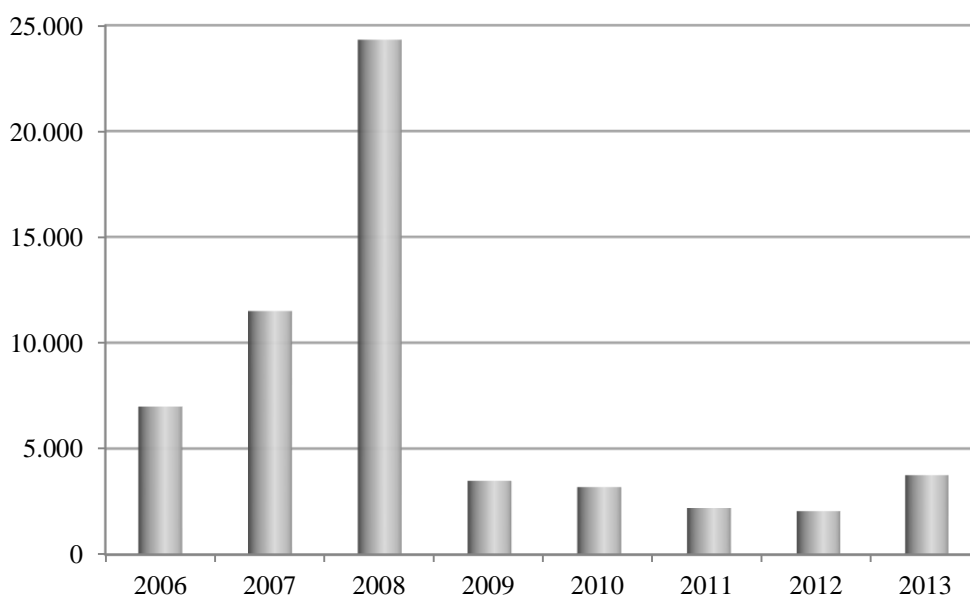
### **4.2 Análise do Custo da Implantação do Sinal Digital**

Os custos analisados referem-se ao período de 2007 a 2013, ou seja, intervalo pré e pós implantação do sinal digital de televisão na emissora de Porto Alegre, realizada em 2008.

Adicionalmente, foram analisados os investimentos realizados na compra de equipamentos e adaptações estruturais no prédio sede.

Na entrevista realizada com o diretor de tecnologia – TV houve esclarecimento sobre os investimentos realizados pela emissora no projeto de implantação da digitalização do sinal televisivo. A infraestrutura para garantir a confiabilidade e qualidade na exibição da programação foi totalmente modificada, pois era necessário retransmitir o sinal digital recebido da emissora nacional, da qual a empresa é afiliada, e iniciar a geração de conteúdo jornalístico próprio, em sinal digital. Apresenta-se no Gráfico 1 os investimentos efetuados no período pré e pós implementação da tecnologia.

Gráfico 1 – Investimentos (R\$000)



Fonte: Dados da Pesquisa

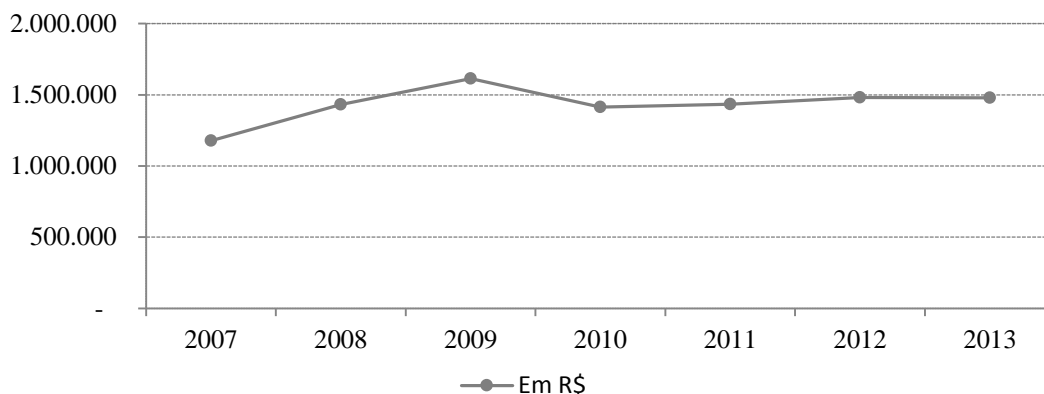
Observa-se que o ano de 2008 concentra a maior parte dos investimentos para adequação a tecnologia do sinal digital. Naquele ano houve a preparação da sede da empresa televisiva e nos anos subsequentes, o foco dos investimentos foi nas torres retransmissoras do sinal de televisão. Essas estruturas servem para receber o sinal gerado pela emissora em Porto Alegre e difundir pela região de cobertura (região metropolitana e litoral do RS).

Nas seções a seguir, apresenta-se a análise dos principais impactos da tecnologia nos custos operacionais da empresa, destacando-se a energia elétrica, pessoal e manutenção.

#### 4.2.1 Custo de Energia Elétrica

Em entrevista com o Diretor de Tecnologia obteve-se a informação de que a implantação do sinal digital teve impacto no custo com energia elétrica, dado que a tecnologia utilizada nos equipamentos requer ambientes altamente climatizados. Os dados contábeis foram disponibilizados pelo diretor de controle e pela análise efetuada, verifica-se que o custo deste insumo que era de R\$ 1.177.463 (em 2007) e passou para R\$ 1.479.081 (em 2013), implicando em aumento real de 26%, conforme apresentado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Custo de energia elétrica



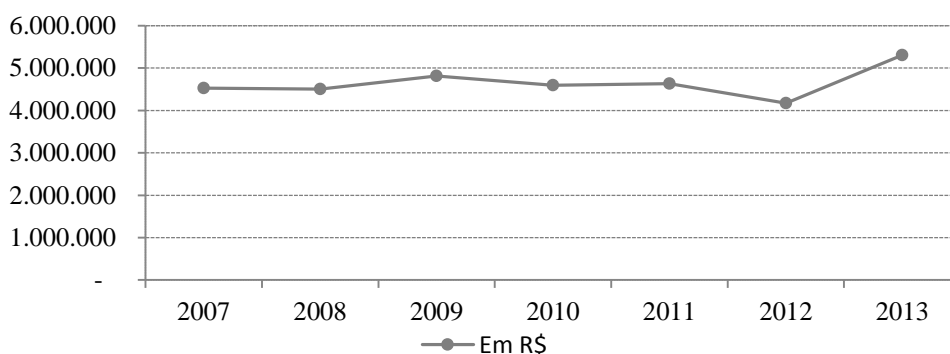
Fonte: Dados da Pesquisa

No estudo de Diehl, Miotto e Souza (2010), observa-se que o consumo de combustível, item relevante nos custos da aviação, apresenta-se menor naquelas empresas que possuem aviões com maior tecnologia. A pesquisa dos autores demonstra que a tecnologia desempenha papel importante nos determinantes de custos e tem reflexos significativos no consumo de combustível. Contudo, tal fato não é constatado no presente estudo, dado que a tecnologia não trouxe maior eficiência operacional e sim um aumento do custo, diretamente relacionado, a energia elétrica.

#### 4.2.2 Custo com Pessoal

Outro fator destacado na entrevista com o Diretor de Tecnologia e também citado pelo gerente de manutenção, foi o aumento nos custos com pessoal. Além de treinar os funcionários que estavam na época da implantação, a empresa efetuou novas contratações de pessoal já experiente com o novo sistema. De fato, observou-se que, com a tecnologia digital, seria necessário agregar outras competências no quadro de funcionários. Essa mudança refletiu na folha de pagamento, que teve um aumento real de custo de 17%, entre 2007 e 2013, conforme apresentado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Custo com pessoal



Fonte: Dados da Empresa

Na análise de relatórios gerenciais e razões contábeis cedidos pela área de controladoria constatou-se que o quadro de funcionário alocados na operação do sinal digital de televisão cresceu 30% (de 122 para 158) no período de análise. Em relação ao estudo de Souza e Mezzomo (2012), em que a tecnologia utilizada por empresas moveleiras reduziu o quadro de



funcionários, esta pesquisa não apresenta resultados semelhantes. Contrariamente, houve aumento de contratações e o custo de pessoal aumentou significativamente.

#### 4.2.3 Custo com Manutenção

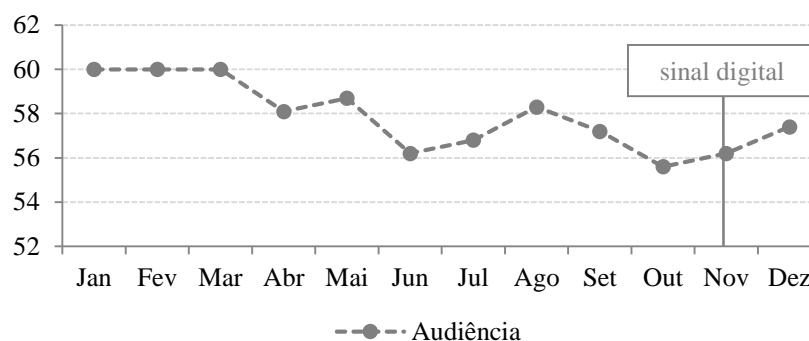
Na entrevista com o gerente de manutenção verificou-se que o custo com manutenção não tem gerado impacto significativo. Segundo ele, tal fato deve-se a aquisição de equipamentos novos e que ainda não exigem gastos com manutenção.

A informação do gerente foi corroborada com os razões contábeis que indicam que, no período de 2007 a 2013, houve redução de 15% neste custo. Constata-se que esse resultado é coerente com as pesquisas de Diehl, Miotto e Souza (2010) e Souza e Mezzomo (2012) que identificam redução neste custo quando há a utilização da tecnologia.

#### 4.3 Impacto da Implantação do Sinal Digital

Na entrevista realizada com a gerente de programação obtém-se a informação de que a implantação do sinal digital de televisão tem reflexos nos índices de audiência. A gerente comentou que, antes do lançamento do sinal digital, a empresa havia observado um declínio na audiência que, em sua opinião, decorre da concorrência com a televisão paga. O Gráfico 4 apresenta a média mensal dos índices de audiência medidos em 2008 e corrobora as informações dadas pela gerente de programação.

Gráfico 4 – Audiência média em 2008



Fonte: Dados da Pesquisa

Apesar do aumento inicial no índice de audiência, a gerente de programação relatou que nos anos posteriores tem se observado uma “suave queda”, intensificada pela concorrência com a televisão paga. Foi apresentado para análise o relatório dos índices de audiência, abrangendo os anos de 2008 a 2013. Conforme dados Tabela 1, observa-se que a audiência sofre redução de 5,8 pontos percentuais, considerando a média anual de 2008 e 2013, equivalente a 10% de queda. Para a gerente, a implantação do sinal digital impediu que a queda fosse ainda mais acentuada.

Tabela 1 – Audiência anual média

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Audiência	57,9	57,3	55,0	54,6	54,5	52,1
Varição (%)		-1,0%	-4,0%	-0,7%	-0,2%	-4,4%

Fonte: Dados da pesquisa

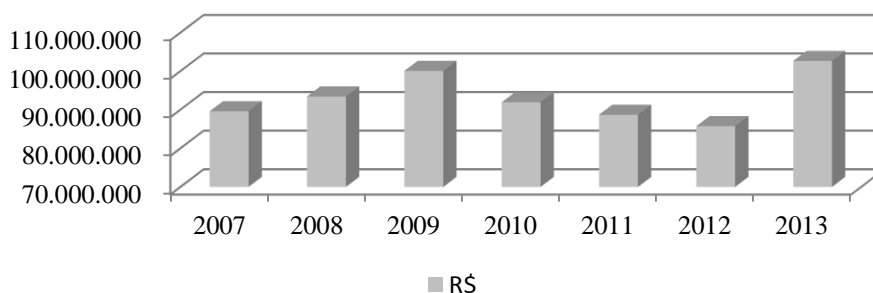
Comparativamente, a pesquisa realizada por Souza, Zambon e Pinheiro (2014), em que o uso da tecnologia 3G alavancou o crescimento de clientes, o sinal digital de televisão não conseguiu manter os níveis de audiência, dado o avanço do sistema de televisão por assinatura.

A melhoria da qualidade do sinal digital não foi suficiente para aumentar a atratividade do cliente (telespectador), ao contrário do que ocorreu no estudo sobre a tecnologia 3G.

Adicionalmente, foram analisados, em conjunto com a gerente de vendas, os demonstrativos de receita antes e após a implantação do sinal digital. Na entrevista realizada com a gerente de vendas, responsável pela região de Porto Alegre, obteve-se a informação que a tecnologia do sinal digital surtiu pouco efeito nas negociações comerciais. Embora a mudança para o novo padrão de transmissão do sinal fosse uma imposição do órgão regulador, a empresa decidiu se antecipar ao prazo limite, pois pretendia ser percebida como pioneira no uso da tecnologia. Contudo, após a implementação do sinal digital, observou-se que os clientes anunciantes não encararam a melhoria da qualidade como um fator de diferenciação. Logo, não foi possível aumentar os preços para tentar cobrir os maiores custos, não foi possível. O Gráfico 5 apresenta a evolução da receita de vendas no período de análise.

Observa-se que há um crescimento nas receitas, entre 2012 e 2013, revertendo a redução apresentada nos anos anteriores. Conforme a gerente comercial, as vendas aumentaram em virtude da política de redução gradativa de descontos, ingresso de novos anunciantes e, principalmente, redirecionamento da verba publicitária dos atuais clientes que decidiram reduzir os anúncios em jornal e rádio. Ou seja, não há relação direta com a mudança tecnológica processada.

Gráfico 5 – Receitas de Vendas



Fonte: Dados da pesquisa

#### 4.4 Impacto da Tecnologia Digital nos Determinantes de Custos

Análise mais detalhada dos efeitos no entorno do ambiente tecnológico observou que o novo sinal digital impactou especificamente em vários determinantes de custos, os quais são detalhados na sequência.

##### 4.4.1 Determinantes Estruturais

**Modelo de Gestão:** para a gerente de produção, a empresa passou a estar mais atenta às tendências da forma que o telespectador se relaciona com o meio de comunicação. Por sua vez, o diretor de tecnologia entende que a qualidade do sinal digital é um componente importante para manter a atratividade da televisão. Contudo, ele salienta que é necessário continuar investindo em melhorias que facilitem o ato de assistir televisão em dispositivos móveis. Observa-se, assim, que as alterações no modelo de gestão possibilitou detectar realidades que carecem de ações específicas, visando a possíveis aumento de receitas.

**Experiência:** a mudança do sistema analógico para o digital teve impactos em toda a operação da empresa. Segundo o Diretor de Tecnologia, foi necessário “reaprender sobre como fazer televisão”. Um novo perfil de engenheiro teve que ser contratado pela empresa para ajudar na execução das operações. As despesas com treinamento foram significativas, aproximadamente R\$ 500 mil e um modelo de replicar conhecimento foi desenvolvido internamente, visando manter a reciclagem constante dos funcionários (novos e atuais).

**Políticas Discricionárias:** a implantação do sinal digital de televisão visa a melhorar a qualidade de imagem e permitir interatividade. Entretanto, as empresas televisivas não possuem opção e estão obrigadas a implantar o sinal digital até dezembro de 2018. Essa interferência governamental tem impacto nos custos operacionais. Embora exista um prazo legal ainda vigente para transformação do sinal analógico em digital, a empresa optou por implantar a tecnologia, pois desejava ser percebida como pioneira na transmissão da nova forma de sinal. Apenas no ano de 2008, início das transmissões digitais, a empresa investiu cerca de R\$ 25 milhões em equipamentos, conforme apresentado no Gráfico 1.

#### 4.4.2 Determinantes Operacionais

**Complexidade:** a migração do sistema analógico para o digital ocasionou a instalação de equipamentos para a produção, edição e transmissão do sinal. Entretanto, somente em 2012 foi possível retirar de operação os equipamentos do sistema analógico, pois se descobriu uma forma de converter os sinais, transmitindo-os sem gerar interferências. Isso permitiu que somente os equipamentos digitais permanecessem em operação. Percebe-se que em 2012 os custos com pessoal (redução de quadro) e manutenção (desativação de equipamentos antigos) decaem em virtude dessa melhoria. Por outro lado, no ano seguinte, observou-se incremento dos custos com pessoal, em função da expansão do sinal digital para a região de cobertura geográfica atendida com a programação de Porto Alegre (ampliação do sinal para cidades do litoral e região metropolitana).

**Eficiência no Arranjo Físico:** a permanência dos sistemas analógico e digital, entre 2008 e 2011, gerou a necessidade de readequações físicas que tiveram que ser executadas, visando acomodar novas equipes de trabalho da área de controle de programação. Esta área tem a responsabilidade de acompanhar a transmissão e, caso necessário, corrigir imediatamente qualquer problema na veiculação dos programas e anúncios publicitários. Após a desativação dos equipamentos analógicos, houve nova readequação física e isso permitiu que o controle da veiculação da programação e, principalmente, dos anúncios publicitários tivessem menor quantidade de erros. De acordo com a gerente comercial, qualquer erro na veiculação de publicidade gera desgaste com o cliente e repercute em perda financeira, pois é necessário conceder desconto no valor faturado.

**Competência e Habilidade dos Gestores:** o diretor de tecnologia e o gerente de manutenção destacaram que a tecnologia digital exige maior conhecimento e qualificação dos funcionários. Observou-se que o diretor de tecnologia foi contratado no final de 2011 e no ano seguinte houve a mudança na forma de transmitir o sinal, eliminando a duplicidade de equipamentos e funcionários na área de controle de programação. Tal possibilidade não havia sido identificada pelo gestor antecessor e isso demonstra que o conhecimento dos gestores pode influenciar decisivamente na eficiência do uso dos recursos.

**Envolvimento / Comprometimento Força de Trabalho:** observou-se que houve a necessidade de treinar os funcionários no uso da nova tecnologia. Conforme o diretor de tecnologia, alguns funcionários receberam maior carga de treinamentos, pois foram preparados para também atuar como instrutores internos. Essa forma de repassar conhecimento visa a reduzir os custos com treinamentos, decorrentes do *turn over* e de eventuais atualizações necessárias para o uso mais eficiente da tecnologia.

**Relação na Cadeia de Valor:** para o gerente de manutenção, os equipamentos do sistema digital exigem maior conhecimento na execução de sua conservação. Em sua opinião, aumenta consideravelmente a necessidade de manter o relacionamento com empresas de manutenção de equipamentos do sistema digital. Isso ocorre em função dos equipamentos digitais possuírem maior grau de utilização de sistemas (*software*), exigindo mão de obra muito especializada. De acordo com o gerente, 60% da manutenção dos equipamentos analógicos

eram realizadas internamente, mas com o ingresso do sistema digital, esse percentual reduziu para 40%.

Os determinantes de custos anteriormente acima relacionados foram identificados durante as entrevistas e análise de documentos. Observa-se que a implantação da tecnologia trouxe reflexos nas operações da empresa. Inicialmente, os formatos de transmissão analógico e digital tiveram que operar simultaneamente. Todavia, com maior conhecimento da tecnologia aplicada no sinal televisivo foi possível rever essa estrutura duplicada, permitindo que somente os equipamentos digitais permaneçam em operação. Destaca-se também que o conhecimento adquirido começou a ser repassado internamente com recursos próprios, eliminando a necessidade de treinamentos externos.

#### **4.5 Discussão com Resultados de Outras Pesquisas**

Na pesquisa de Ameh, Soyngbe e Odusami (2010) verificou-se que houve aumento de custos na execução de obras de infraestrutura de telecomunicações, dado que os responsáveis pelo gerenciamento do projeto das obras não possuíam o grau de experiência necessária para conduzir construções daquela natureza. Tal situação também foi identificada neste estudo, sendo constatada a manutenção duplicada de estruturas, analógicas e digitais, para transmissão do sinal televisivo. Somente após a contratação de um profissional experiente no uso da tecnologia digital foi possível readequar a estrutura e eliminar a duplicidade de equipamentos.

Por sua vez, Bjornemak (2000), destaca, em sua pesquisa sobre custos no setor público, que as regulamentações governamentais podem ser importantes fontes de explicação para as diferenças de custos encontradas nas escolas públicas. No presente estudo, a política discricionária também representa um determinante de custos relevante para a empresa, mesmo que esta tenha decidido antecipar a implantação do novo modelo tecnológico.

Demais estudos relacionados oferecem importantes meios de comparação para a presente pesquisa e foram mencionados oportunamente neste artigo. Contudo, ressalte-se que a inexistência de estudos que tenham por objeto a pesquisa sobre os determinantes de custos em empresas televisivas provoca limitações nas análises comparativas.

### **5. CONCLUSÃO**

O estudo teve como objetivo analisar a tecnologia como fator determinante de custos de uma empresa televisiva. Tal tecnologia está diretamente relacionada à mudança do sistema analógico para o digital, o qual é uma determinação governamental. Na época da implantação da tecnologia digital, havia a expectativa, por parte da empresa e mercado em geral, de que a interatividade poderia gerar oportunidades para manter e aumentar o relacionamento com o telespectador. Tal fato não se concretizou e observou-se queda nos índices de audiência, decorrentes da expansão do sistema pago de televisão, impondo maior dificuldade em atuais e futuras negociações comerciais.

Contrariamente aos fatos observados na pesquisa de Souza, Zambon e Pinheiro (2014), em que a tecnologia permitiu ampliar os serviços e alavancar as receitas em uma empresa de telecomunicações, a implantação do sinal digital de televisão não gerou novas opções de receitas junto aos clientes. No estudo de Diehl, Miotto e Souza (2010) a tecnologia melhorou a eficiência operacional de um componente importante nos custos da aviação, o combustível. Comparativamente ao presente estudo, a energia elétrica é um fator relevante de custo na operação do sinal digital, porém a mudança tecnológica não apresentou ganho de eficiência, ao contrário aumentou o custo desse insumo.

As mudanças provocadas pelo sinal digital de televisão impactaram em diversos determinantes de custos estruturais e operacionais. Observou-se que o determinante estrutural de política discricionária tem forte influência nos custos, pois inexistente a opção de não aderir ao sinal digital. Decorrente dessa imposição há reflexos nos demais determinantes de custos. Por

outro lado, considerando que o público envolvido pela televisão (anunciantes e telespectadores) exigem qualidade e maior mobilidade, naturalmente, haveria a migração para um padrão de tecnologia superior.

A pesquisa contribui para os estudos sobre tecnologia como determinante de custos e constata as inter-relações de custos que surgem ao se decidir sobre investimentos operacionais que refletem nos custos, sejam eles de determinantes estruturais e/ou operacionais. Como limitação de estudo, entende-se que o determinante de custo de tecnologia pode ter resultados diferentes nas demais empresas do mesmo segmento. Recomenda-se a realização de estudos em outras empresas televisivas que passaram pelo mesmo processo de mudança tecnológica, objetivando análises comparativas dos reflexos da tecnologia na gestão dos custos. Outra sugestão de estudo refere-se a investigar as ações das empresas televisivas para aumento de receitas que possam suportar os implícitos aumentos de custos da nova tecnologia. Isso permitirá comparar os achados deste estudo quanto ao não ganho de receita adicional pelo investimento realizado.

## REFERÊNCIAS:

AMEH, O. J.; SOYINGBE, A. A.; ODUSAMI, K. T. Significant factors causing cost overruns in telecommunication projects in Nigeria. *Journal of Construction in Developing Countries*, v. 15, n. 2, p. 49-67, 2010.

BANKER, R. D.; POTTER, G.; SCHROEDER, R. G. An empirical analysis of manufacturing overhead cost drivers. *Journal of Accounting and Economics*, v. 19, n. 1, p. 115-137, 1995.

BJORNENAK, T. Understanding cost differences in the public sector: a cost drivers approach. *Management Accounting Research*, v. 11, n. 2, p. 193-211, 2011.

BRASIL. Decreto nº 4.901, de 26 de novembro de 2003. Institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/D4901.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4901.htm)> Acesso em: 27 de setembro de 2014.

BRASIL. Decreto nº 5.820, de 29 de junho de 2006. Dispõe sobre a implantação do SBTVD-T, estabelece diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o sistema de transmissão digital do serviço de radiodifusão de sons e imagens e do serviço de retransmissão de televisão, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm)>. Acesso em: 27 de setembro de 2014.

BRITTOS, V. C. *et al.* TV digital, publicidade e audiência. *Verso e Reverso*, v. 25, n. 58, p. 13-21, 2011.

BRITTOS, V. C.; BOLAÑO, C. R. S. TV digital, potencialidades e disputas. *Intercom-Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, v. 28, n. 1, p. 41-61, 2012.

CINQUINI, L.; TENUCCI, A. Strategic management accounting and business strategy: a loose coupling? *Journal of Accounting & organizational change*, v. 6, n. 2, p. 228-259, 2010.

COKINS, G.; CAPUSNEANU, S. Cost drivers - evolution and benefits. *Theoretical and Applied Economics*, v. 17, n. 8, p. 7-16, 2010.

COOPER, R.; KAPLAN, R. S. How cost accounting distorts product costs. *Management Accounting*, v 69, n. 10, p. 20-27, 1988.

COSTA, Simone Alves. *Análise de custos de concorrentes: um estudo dos determinantes de custos no setor de eletroeletrônicos*. 2011. 196 f Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

DIEHL, C. A.; MIOTTO, G. R.; SOUZA, M. A. Análise da tecnologia das aeronaves como determinante de custos no setor de aviação comercial brasileiro. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 12, n.35, p. 191-207, 2010.

FARSI, M.; FETZ, A.; FILIPPINI, M. Economies of scale and scope in local public transportation. *Journal of Transport Economics and Policy*, p. 345-361, 2007.

FOSTER, G.; GUPTA, M. Manufacturing overhead cost driver analysis. *Journal of Accounting and Economics*, v. 12, n. 1, p. 309-337, 1990.

GIL, Antonio C.; *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HAHN, R.; SINGER, H. J. Why the iPhone won't last forever and what the government should do to promote its successor. *Journal on Telecomm. & High Tech. L.*, v. 8, p. 313, 2010.

HÖFFLER, F. Cost and benefits from infrastructure competition: estimating welfare effects from broadband access competition. *Telecommunications Policy*, v. 31, n. 6, p. 401-418, 2007.

HOLANDA, V. B.; MACHADO, N. Diretrizes e modelo conceitual de custos para o setor público a partir da experiência no governo federal do Brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 44, n. 4, p. 791-820, 2010.

KUMAR, A.; KUMAR, S. Strategic cost management—suggested framework for 21st Century. *Journal of Business and Retail Management Research*, v. 5, nº 2, p. 118-130, 2011.

LANGFIELD-SMITH, K. Strategic management accounting: how far have we come in 25 years? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 21, n. 2, p. 204-228, 2008.

MATTOS, S. A televisão digital, a convergência, a produção e distribuição de conteúdos para celulares e receptores móveis. *Revista do Centro de Artes, Humanidades e Letras*, Bahia, n. 3, p. 102-112, 2009.

MICULESCU, C.; MICULESCU, M. N. Strategic management of costs the main tool of competitive advantage in the current economic environment. *Economics Science Series*, v. 18, n. 2, p. 863-869, 2012.

MONTEZ, Carlos; BECKER, Valdecir. *TV digital interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil*. 2 ed. Florianópolis, UFSC, 2005.

PORTER, Michael. E.; *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro, Campus, 1989.

ROCHA, Welligton. *Contribuição ao estudo de um modelo conceitual de sistema de informação de gestão estratégica*. 1999. 148 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis)

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

ROSLENDER, R.; HART, S. J. S.J. In search of strategic management accounting: theoretical and field study perspectives. *Management Accounting Research*, v. 14, n. 3, p. 255-279, 2003.

SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. *Gestão estratégica de custos*. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

SILVI, R. Knowledge management: A strategic cost management perspective. *Economia Aziendale Online*, n. 1, p. 1-26, 2012.

SIMMONDS, K. Strategic management accounting. *Management Accounting*. v. 59, n. 4, p. 26-29, 1981.

SOUZA, M. A., MEZZOMO, F. Determinantes de custos em empresas de pequeno porte do setor moveleiro: Um estudo em empresas da serra gaúcha. *Revista de Contabilidade e Controladoria*, v. 4, n.1, p. 131-149, 2012.

SOUZA, Marcos Antônio de.; ZAMBON, Edson Pedro; PINHEIRO, G. E. N. Tecnologia 3G como determinante de custos: estudo em uma operadora de telefonia móvel. In: TMS Algarve – Tourism & Management Studies International Conference, 2014, Algarve, Anais...Portugal.

STRAUBHAAR, Joseph; LaROSE, Robert. *Comunicação, mídia e tecnologia*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.

WEAVER, M.; DEOLALIKAR, A. Economies of scale and scope in Vietnamese hospitals. *Social science & medicine*, v. 59, n. 1, p. 199-208, 2004.

TURNEY, P. B. B.; ANDERSON, B. Accounting for continuous improvement. Massachusetts. *MIT Sloan Management Review*, v. 30, nº 2, p.37-47, 1989.

VENDRUSCOLO, M. I.; ALVES, T. W. Estudo da economia de escala do setor de telecomunicações móveis do Brasil pós-privatizações. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 20, n. 49, p. 63-78, 2009.

YIN, Robert. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2005.