

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE ECONOMIA**

ALEX BIZ PLUIJLAAR

**EDUCAÇÃO ESTRITAMENTE PÚBLICA OU SISTEMA DE *VOUCHERS*
EDUCACIONAIS: QUAL O MELHOR PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA?**

**CRICIÚMA
2015**

ALEX BIZ PLUIJLAAR

**EDUCAÇÃO ESTRITAMENTE PÚBLICA OU SISTEMA DE *VOUCHERS*
EDUCACIONAIS: QUAL O MELHOR PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do Grau de Bacharel no Curso de Economia da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

Orientador: Prof. Msc. Amauri de Souza Porto Júnior

**CRICIÚMA
2015**

ALEX BIZ PLUIJLAAR

**EDUCAÇÃO ESTRITAMENTE PÚBLICA OU SISTEMA DE *VOUCHERS*
EDUCACIONAIS: QUAL O MELHOR PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA?**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Economia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Msc. Amauri de Souza Porto Junior.

Criciúma, 07 de julho de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Amauri de Souza Porto Junior – Mestre – (UNESC) - Orientador

Prof. Renato Casagrande Rampinelli – Mestre – (UNESC) - Avaliador

Prof. Thiago Rocha Fabris – Mestre – (UNESC) - Avaliador

Dedico esse trabalho aos meus pais, meus avós, minha irmã e aos velhos e bons amigos, sem eles nem um passo dessa caminhada seria possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores que fizeram parte dessa jornada no curso de Economia, com todos aprendi alguma coisa, certa ou errada, que vou levar pra minha vida profissional e pessoal.

Quero também agradecer aos economistas do passado, tanto os que ajudaram a formar a ideologia que sigo hoje, quanto os que possuem opinião divergente. Todos eles têm alguma parcela de responsabilidade pelo o economista que serei daqui em diante.

E sem citar nomes, agradeço a todos que passaram pela minha vida ao longo desses 28 anos, cada amigo, cada parceiro de festa, cada pessoa com quem discuti sobre vários assuntos, e também cada um dos desafetos que tive, todos tiveram parcela na construção do homem que hoje sou e serei no futuro.

“Criminosos são uma pequena minoria em qualquer época ou país. E do dano que eles causaram à humanidade é infinitesimal quando comparado com os horrores –o derramamento de sangue, as guerras, as perseguições, as fomes, as escravizações, as destruições em grande escala- perpetrados pelos governos da humanidade. Potencialmente, o governo é a mais perigosa ameaça aos direitos do homem: ele mantém o monopólio do uso da força física contra vítimas legalmente desarmadas. Quando irrestrito e ilimitado pelos direitos individuais, um governo é o mais mortal inimigo do homem.” Ayn Rand (1905-1982).

RESUMO

É de conhecimento geral que a situação da educação pública no nosso Brasil há muito tempo se tornou precária. Já as escolas privadas conseguem lidar muito melhor com os problemas com que se depara uma instituição educacional. A educação não é só dever do Estado, mas também da família e tem por finalidade preparar o aluno para o mercado de trabalho e também para exercer sua cidadania. Sendo assim, o presente estudo reconhece a importância da educação para o desenvolvimento de uma nação e se orienta pela seguinte questão: qual o melhor sistema para a educação brasileira, educação estritamente pública ou sistema de *vouchers*? Portanto, o objetivo dessa pesquisa é verificar a viabilidade econômica, e se seria benéfica para a educação no país, a privatização das escolas públicas e a substituição pelo sistema de *vouchers*. Realizou-se um estudo do tema abordado tendo como parâmetro os dados de desempenhos dos alunos do Ensino Médio das redes pública e privada e, por meio da teoria dos jogos, demonstrou-se qual dos dois modelos se mostra mais eficiente. A matriz de *payoffs* encontrou um Equilíbrio de Nash onde a Sociedade Demanda Ensino Privado e o Estado Oferta *Vouchers*, sendo assim a situação ótima para ambos os Jogadores, demonstrando que o sistema de *vouchers* é uma melhor opção que o atual sistema de educação estritamente pública.

Palavras-chave: Educação pública. Sistema de *vouchers*. Teoria dos jogos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Proficiência em Matemática por Nível (%) – 2009	33
Tabela 2 - Proficiência em Leitura por Nível (%) - 2009	33
Tabela 3 - Proficiência em Ciências por Nível (%) – 2009	33
Tabela 4 - Gastos Públicos por Aluno em Cada Nível (% do PIB per capita)	34
Tabela 5 - PIB per capita (dólares atuais)	34
Tabela 6 - Gastos por Aluno (dólares atuais)	34

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplo de Matriz de Jogo.....	22
Figura 2 - Matriz de Jogo com Equilíbrios de Nash.....	23
Figura 3 - Matriz do Dilema do Prisioneiro	25
Figura 4 - Fluxograma da Administração de uma Escola Privada.....	30
Figura 5 - Fluxograma da Administração das Escolas Públicas.....	31
Figura 6 - Matriz de <i>Payoffs</i> Genérica.....	39
Figura 7 - Matriz de <i>Payoffs</i>	45
Figura 8 - <i>Payoffs</i> da Sociedade	46
Figura 9 - <i>Payoffs</i> do Estado.....	47
Figura 10 - Matriz de <i>Payoffs</i>	48

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 TEMA	11
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.3 OBJETIVOS	11
1.3.1 Objetivo geral	11
1.3.2 Objetivos específicos	12
1.4 JUSTIFICATIVA	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 O SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO: LEI DE DIRETRIZES E BASES ...	14
2.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ENSINO NO BRASIL: O IDEB.....	16
2.3 O PAPEL DO GOVERNO NA EDUCAÇÃO SEGUNDO MILTON FRIEDMAN ...	17
2.3.1 O sistema de <i>vouchers</i>	20
2.4 A TEORIA DOS JOGOS	22
2.4.1 Equilíbrio de Nash	23
2.4.2 O Dilema do Prisioneiro	24
3 METODOLOGIA	26
3.1 NATUREZA E TIPO DE PESQUISA	26
3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	26
3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS	27
4 ANÁLISE	28
4.1 COMPARANDO O BRASIL COM O CHILE	28
4.2 O JOGO	35
4.2.1 As variáveis	36
4.2.2 Os <i>payoffs</i>	38
4.2.3 Análise do jogo	45
5 CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

Muito se fala em nosso país, especialmente em épocas eleitorais, da má qualidade da educação brasileira. Uma grande parcela da população, em especial grupos organizados como partidos políticos de esquerda e sindicatos, clama por maiores investimentos nessa área. Pedem, por exemplo, 10% do PIB para a educação e todos os *royalties* do petróleo destinados para a mesma (UNIÃO NACIONAL DOS ESTUDANTES, 2013).

É de conhecimento popular, e os números de provas que medem a eficiência da educação brasileira comprovam que as escolas privadas obtêm resultados muito melhores que as públicas em testes que buscam medir a qualidade do ensino. As notas do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) divulgadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2014)¹ para o ano de 2013 foram: para Anos Iniciais do Ensino Fundamental - Rede Pública 4,9 e Rede Privada 6,7; para os Anos Finais do Ensino Fundamental - Rede Pública 4,0 e Rede Privada 5,9; e para o Ensino Médio - Rede Pública 3,4 e Rede Privada 5,4. Por que, então, o Estado não proporciona a todo brasileiro acesso às escolas privadas? A partir de tal contexto e questionamento, apresenta-se o tema da proposta de pesquisa acerca da utilização do sistema de *vouchers*.

Em 1955, Milton Friedman introduziu o conceito de *vouchers* aplicados à educação no seu artigo *The Role of Government in Education*, que foi publicado posteriormente como um capítulo do seu livro *Capitalism and Freedom*. Em suma o sistema consiste em algo como uma bolsa de estudos. Os estudantes são matriculados em escolas privadas e o governo paga as suas mensalidades. Dessa forma se dá acesso aos mais pobres às instituições educacionais de maior qualidade, o que poderia melhorar a qualidade geral da educação no país (FRIEDMAN, 1962).

O primeiro país a adotar o sistema foi o Chile, em 1981. Cerca de 90% dos estudantes chilenos são cobertos pelo sistema de *vouchers*, e suas famílias são livres para escolher em qual escola eles irão estudar (CARNOY, 1998).

¹ Disponível em: <http://sistemasideb.inep.gov.br/resultado/>. Acesso em: 28 set. 2014.

A competição entre as escolas em busca de mais alunos, gerada por essa liberdade de escolha, pode ajudar a melhorar substancialmente a qualidade das instituições, já que quanto mais alunos a escola possuir, maior será o repasse do governo, logo todas farão esforços para oferecer sempre o melhor serviço ao público (FRIEDMAN, 1962).

Portanto, diante do exposto, o presente trabalho se delineará pelo seguinte questionamento: Qual dos dois sistemas educacionais estudados se mostra melhor para a educação brasileira, a educação estritamente pública ou o sistema de *vouchers* educacionais?

1.1 TEMA

O presente trabalho busca elucidar, através da comparação da educação brasileira com a chilena e da teoria dos jogos, qual dos sistemas analisados, a educação estritamente pública ou o sistema de *vouchers*, seria o melhor para a educação no Brasil.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Qual dos dois sistemas educacionais estudados se mostra melhor para a educação brasileira, a educação estritamente pública ou o sistema de *vouchers* educacionais?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Verificar os custos e benefícios da adoção do sistema de *vouchers* educacionais no Brasil, em detrimento do sistema atual de educação estritamente pública, utilizando a Teoria dos Jogos para montar uma matriz de *payoffs* Estado *versus* Sociedade e fazer uma análise de qual dos dois sistemas é melhor para cada um dos jogadores.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Fazer um estudo bibliográfico sobre a obra de Milton Friedman sobre o sistema de *vouchers* escolares;
- b) Levantar os dados de desempenhos dos alunos do Ensino Médio das redes pública e privada, com base no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, e compará-los;
- c) Buscar os dados de gastos por aluno do Brasil e do Chile, fazer uma relação destes com as médias das notas do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos)² de cada país a fim de determinar qual país é mais eficiente na utilização do dinheiro público na Educação;
- d) Elaborar, através da Teoria dos Jogos, um jogo Estado *versus* Sociedade para elucidar qual dos dois modelos, estritamente público ou de *vouchers* educacionais, se mostra mais eficiente em suprir os anseios de cada um dos jogadores;
- e) Trazer ao debate acadêmico o sistema de *vouchers*, no qual o governo financia o serviço, enquanto a iniciativa privada o administra, verificando se este se mostra mais desejável que o modelo atual.

1.4 JUSTIFICATIVA

Os resultados do IDEB, índice do governo federal para medir a qualidade da educação no país, mostram que as escolas privadas conseguem resultados melhores que as públicas.

Ter todos os estudantes do país matriculados em instituições privadas seria difícil se todas as famílias precisassem arcar diretamente com os custos, porém, o sistema de *vouchers* pode ser uma solução para esse problema.

No âmbito acadêmico muito pouco se discute os ideais de Livre Mercado e Estado Mínimo, defendidos pela pouco mencionada Escola Monetarista, representada principalmente por Milton Friedman. É importante destacar também o campo restrito de estudos sobre sistema de *vouchers* na educação. Este trabalho visa trazer o pouco conhecido sistema de *vouchers* educacionais à tona, no qual o

² Programme for International Student Assessment.

Estado financia (paga as mensalidades dos alunos), mas não administra. Esta função fica com a iniciativa privada, na figura dos proprietários das escolas, buscando analisar se seria desejável a adoção do mesmo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO: LEI DE DIRETRIZES E BASES

Art.1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (BRASIL, 1996)³:
“Educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais, organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.”

A educação não só como dever do Estado, mas também da família, deve-se pautar nos princípios da liberdade, da solidariedade e ter, por fim, o desenvolvimento do aluno ao prepará-lo para exercer a cidadania e para o mercado de trabalho (BRASIL, 1996).

O ensino no Brasil deve ser pautado em princípios da igualdade de condições, tanto de acesso quanto de permanência na escola; liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; pluralismo de ideias e também de concepções pedagógicas; respeito à liberdade e tolerância; coexistência de escolas públicas e privadas; gratuidade do ensino público; valorização dos profissionais da educação; gestão democrática; garantia de qualidade; valorização da experiência extraclasse e vinculação entre escola, trabalho e práticas sociais (BRASIL, 1996).

No Brasil, as crianças entre 4 e 17 anos são obrigadas a frequentar a escola, sendo vedado às famílias educar seus filhos em casa por conta própria. Esta deve ser oferecida de forma gratuita pelo Estado e é dividida entre Pré-escola, Ensino Fundamental e Ensino Médio (os três níveis juntos formam o que é chamado de Educação Básica) (BRASIL, 1996). Incluindo as redes pública e privada de ensino, a educação escolar é composta também pela educação superior (BRASIL, 1996).

A autoridade governamental competente que falhar ao garantir o oferecimento do ensino obrigatório pode ser imputada por crime de responsabilidade. Para garantir o fornecimento, o Poder Público deve criar formas alternativas de acesso a todos os níveis de ensino, independentemente da escolarização anterior do aluno. A Lei de Diretrizes Básicas (LDB) prevê a adoção

³ Lei 9394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 28 set. 2014.

de testes para definir em qual série um aluno pode se “encaixar” quando esse não conseguir comprovar seu grau de escolaridade, ou estiver defasado em termos de idade/série que deveria estar frequentando (BRASIL, 1996).

A iniciativa privada tem liberdade para oferecer ensino, desde que siga algumas normas gerais da educação nacional e do respectivo sistema de ensino, que tenha autorização e avaliação de qualidade do Poder Público. Além disso, precisam ter a capacidade de se autofinanciarem, salvo os casos previstos no art. 213 da Constituição Federal de 1988, que abre exceção para escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas que, comprovando caráter não lucrativo e assegurando as transferências de seu patrimônio à outra escola de mesmo caráter ou ao Poder Público em um possível encerramento de suas atividades, podem receber dinheiro público para manter suas atividades de ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 1996).

A União, em conjunto com os outros entes federados, tem função de regulamentar o currículo básico e as diretrizes da educação em todo o Brasil, a fim de assegurar uma formação básica comum a todos. Isso se aplica tanto ao ensino público quanto a rede de escolas privadas. Também, é sua função elaborar meios de avaliar a qualidade de ensino no país, com o intuito de traçar metas e objetivos de melhorias para o futuro (BRASIL, 1996).

As instituições de ensino, quanto ao caráter administrativo podem ser: públicas, as criadas mantidas e administradas pelo Poder Público, ou privadas, as mantidas e administradas por pessoas, físicas ou jurídicas, de direito privado. O segundo grupo se divide entre: as estritamente particulares; as comunitárias, que não possuem fins lucrativos e que tenham representantes da comunidade em sua entidade mantenedora; as confessionais, que tenham declarada orientação confessional e ideológica específica; e as filantrópicas (BRASIL, 1996.).

De acordo com o Art.35 da LDB, o Ensino Médio, etapa da educação a ser mais profundamente explorada neste trabalho, com a duração mínima de três anos no ensino regular, terá as seguintes finalidades:

- I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

2.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ENSINO NO BRASIL: O IDEB

No Brasil, o governo se utiliza do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) para avaliar a qualidade dos diferentes níveis da educação, em diferentes estados e municípios, tanto quanto em âmbito nacional, dividindo inclusive entre rede pública e privada. Segundo o Portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, na seção sobre o Ideb⁴:

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) foi criado pelo Inep em 2007 e representa a iniciativa pioneira de reunir em um só indicador dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações. Ele agrega ao enfoque pedagógico dos resultados das avaliações em larga escala do Inep a possibilidade de resultados sintéticos, facilmente assimiláveis, e que permitem traçar metas de qualidade educacional para os sistemas. O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Saeb – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios.

O Ideb é um indicador da qualidade da educação básica brasileira que analisa complementarmente as taxas de aprovação dos alunos (rendimento), e o desempenho dos alunos em exames padronizados de proficiência, a Prova Brasil e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). A Ideb avalia os diferentes níveis de ensino, em específico a última série de cada nível (5º Ano do Ensino Fundamental, 9º Ano do Ensino Fundamental e 3ª Série do Ensino Médio), divididos por federação, estados e municípios, atribuindo-lhes uma nota de 0 a 10 (FERNANDES, 2007).

O valor do Ideb é calculado pela multiplicação da média das notas na prova utilizada (Prova Brasil ou Saeb) pelo inverso do tempo médio de conclusão de cada série. Desse modo, uma escola que obteve média 5,0 na prova e tem um tempo médio de conclusão de cada série de dois anos, terá a nota multiplicada por 0,5, obtendo um Ideb de 2,5. Se a mesma escola tivesse um tempo médio de

⁴ Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/o-que-e-o-ideb> Acesso em: 14. de out.2014.

conclusão de cada série de um ano, o multiplicador seria 1, resultando em um Ideb de 5,0 (INEP)⁵.

Segundo o Portal do INEP, seção sobre o Saeb⁶, a avaliação utilizada para avaliar o Ensino Médio, foco desde trabalho, é a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb). O Saeb ainda conta com a Prova Brasil e a Avaliação Nacional da Alfabetização (Ana), porém essas só se aplicam ao Ensino Fundamental.

O Censo Escolar, segundo seção sobre o mesmo no Portal do INEP⁷, levanta dados estatísticos sobre a educação nacional. É organizado pelo INEP, com auxílio das Secretarias de Educação dos estados e municípios, com dados coletados por todas as escolas públicas e privadas. Os dados de aprovação, reprovação e abandono são utilizados pelo INEP para calcular o Ideb. Além disso, outros dados do Censo Escolar são utilizados como referência para os programas educacionais, como merenda, transporte escolar, distribuição de livros e uniformes, implantação de bibliotecas, instalação de energia elétrica, Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), e Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb).

2.3 O PAPEL DO GOVERNO NA EDUCAÇÃO SEGUNDO MILTON FRIEDMAN

Atualmente, a educação formal é quase em sua totalidade custeada e administrada pelo governo ou instituições que não visam lucros. Isso vem se acentuando ao longo do tempo, mesmo em países onde tradicionalmente há maior liberdade quanto à organização e filosofia das instituições educacionais. O resultado é um aumento indiscriminado da responsabilidade governamental na área (FRIEDMAN, 1962).

A intervenção do Estado na educação é justificada sob dois motivos. Um deles é a existência de, no inglês *neighborhood effects*, efeitos de vizinhança, circunstâncias na qual a ação de um indivíduo impõe custos a outros indivíduos, a qual não é possível fazer com que ele compense isso, ou renda lucros a outros

⁵ Publicação do Portal do Inep, intitulada Nota Técnica, em que não consta ano e nem autor. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/o_que_e_o_ideb/Nota_Tecnica_n1_concecaoIDEB.pdf Acesso em: 14. de out.2014.

⁶ Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/saeb/aneb-e-anresc> Acesso em: 14. de out.2014.

⁷ Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo> Acesso em: 14. de out.2014.

indivíduos de maneira que a esses não seja possível lhe compensar. O segundo é o que Friedman chama de preocupação paternalística com as crianças e outros indivíduos não responsáveis por si mesmos. Ambos têm implicações bastante diferentes no que se refere à educação geral, para a cidadania, e a educação especializada, vocacional. Os motivos justificam uma gama considerável de tipos de ações do governo na educação (FRIEDMAN, 1962).

Uma sociedade democrática estável é impossível sem um mínimo grau de alfabetização e conhecimento por parte da maioria da população e sem a difundida aceitação de certa gama de valores comuns, e a educação pode contribuir com ambos. Por conta disso, o ganho advindo da educação de uma criança não é percebido só por ela ou por seus pais, mas por toda a sociedade. Não se faz possível identificar quais indivíduos especificamente são beneficiados pela educação de uma determinada criança. Temos aqui um ótimo exemplo dos efeitos de vizinhança (FRIEDMAN, 1962).

Com base nesse efeito, a ação governamental mais óbvia a ser requerida é que toda criança receba uma escolarização mínima. Tal requerimento poderia ser imposto às famílias sem necessariamente uma ação do governo, ao contrário do que acontece com donos de prédios ou carros que são obrigados a obedecer a uma série de normas para garantir a segurança dos outros. Há uma diferença substancial entre a relação do proprietário e o prédio ou carro e a entre os pais e a criança. O possuidor do prédio ou do carro, ao não conseguir arcar com os custos de seguir a legislação corretamente, pode simplesmente vendê-los, para isso não é preciso ajuda do governo. Em contrapartida, ninguém defenderia que uma criança cujos pais não conseguem pagar pela sua escolarização mínima seja retirada da família (FRIEDMAN, 1962).

Se a carga financeira de uma escolarização mínima requerida pudesse ser facilmente satisfeita pelas famílias de uma comunidade, seria não apenas possível como também desejável que os pais arcassem com todos os custos necessários diretamente. Casos extremos poderiam ser resolvidos com subsídios para as famílias necessitadas, eliminando toda a máquina burocrática governamental necessária para coletar impostos de todos os residentes na comunidade durante suas vidas inteiras e depois devolver o dinheiro, basicamente aos mesmos indivíduos, durante o tempo que seus filhos permanecerem na escola.

Isso permitiria que, com um aumento geral no nível de renda, se gastasse menos com subsídios escolares (FRIEDMAN, 1962).

Na atual configuração, na qual o governo paga por quase toda a escolarização da população, o mesmo aumento geral no nível de renda acabaria por apenas aumentar o fluxo de valores dentro da máquina burocrática e uma expansão do papel do governo (FRIEDMAN, 1962).

O governo não paga somente pela escolarização mínima necessária, mas também por níveis mais altos de educação disponíveis para os jovens, mas não requerido deles. Um argumento para ambos os subsídios é o efeito de vizinhança. Os custos são pagos pelo governo porque essa é a única maneira viável de se fazer cumprir o mínimo requerido. A escolarização de níveis mais altos é financiada porque outras pessoas se beneficiam da graduação mais elevada de indivíduos que possuem maior habilidade e interesse, sendo essa uma forma de formar melhores lideranças sociais e políticas. O ganho da sociedade com esse gasto do governo com a escolarização deve ser balanceado com os custos, e pode haver uma grande diferença de julgamento quanto o quão extensivo um subsídio pode ser e se manter justificado. A maioria das pessoas provavelmente acredita que os ganhos são suficientemente grandes para justificar a existência de tais subsídios (FRIEDMAN, 1962).

Essas razões justificam o gasto público em apenas uma gama específica de áreas de conhecimento, não justificam que o governo pague os custos de escolarização de um curso vocacional que vá alavancar a produtividade econômica de um estudante, mas que não o capacite nem quanto à cidadania, nem quanto à liderança. Embora seja extremamente difícil traçar uma linha que separe nitidamente os dois tipos de escolarização, afinal a educação geral também adiciona valor econômico ao estudante e a maioria dos cursos vocacionais também amplia as perspectivas dos alunos quanto à sociedade, a distinção entre os dois tipos de escolarização, a que gere ganhos para a sociedade como um todo e a que apenas aumente a produtividade do indivíduo, ainda assim se faz necessária (FRIEDMAN, 1962).

O argumento dos efeitos de vizinhança não determina as áreas específicas de conhecimento que devem ser subsidiadas, porém o ganho social é presumidamente maior quanto mais inferior for o nível de escolarização, embora isso não possa ser afirmado como sendo completamente verdadeiro. As formas de

educação que supostamente geram maior ganho para a comunidade e que devem receber maiores subsídios do governo precisam ser determinadas pela própria comunidade, através da sua participação no processo político (FRIEDMAN, 1962).

Com base em tudo que foi apresentado até agora, chega-se a conclusão de que tanto a imposição de uma escolarização mínima, quanto o financiamento da educação pelo Estado são justificados pelos efeitos de vizinhança. Por outro lado, o modelo atual de administração pública das instituições de ensino é muito mais difícil de justificar através desse ou de qualquer outro argumento. A maioria dos governos subsidia a educação pagando diretamente pelos custos de funcionamento das instituições escolares, isso parecia inevitável a partir do momento em que se decidiu subsidiar a escolarização, ainda que as duas esferas, financiamento e administração, possam ser facilmente separadas (FRIEDMAN, 1962).

2.3.1 O sistema de *vouchers*

Sendo o sistema proposto por Milton Friedman consideravelmente simples de compreender, desde que ele escreveu a primeira vez sobre isso não houve qualquer contribuição significativa sobre o tema em trabalhos acadêmicos ou livros. Nada diferente ou além do que foi escrito por Friedman surgiu depois da publicação do trabalho original. Sendo assim não há fonte melhor para explicar como o sistema funciona do que seu próprio criador.

Os governos poderiam financiar um nível mínimo requerido de escolarização dando às famílias *vouchers*⁸, com um valor máximo por criança ao ano, utilizáveis em instituições de ensino aprovadas. Os pais estariam assim livres para gastar essa quantia, e qualquer outra quantia que eles mesmos pudessem prover adicionalmente, em escolas que fossem de sua preferência. O papel do governo estaria limitado a garantir que as escolas sigam um conjunto mínimo de exigências para conseguir e manter o *status* de instituição aprovada para receber os *vouchers* (FRIEDMAN, 1962).

Colocar numa balança, de um lado prover valores comuns necessários para uma sociedade estável e de outro inibir a doutrinação e manter a liberdade de

⁸ São possíveis traduções para voucher os termos “vale” ou “cupom”, mas, por não expressarem exatamente o que o voucher significa nesse caso, o termo original em língua inglesa será utilizado ao longo do trabalho.

pensamento e crença é algo vago, mais fácil de mencionar do que de mensurar. Em efeito, desnacionalizar a escolarização ampliaria o poder de escolha dos pais, se, no presente, eles pudessem optar entre matricular seus filhos em uma escola pública, sem a necessidade de pagar nada além dos impostos por isso, muitos poucos podem enviar as crianças para instituições privadas se não forem subsidiados. Se os gastos públicos atuais com educação fossem disponibilizados às famílias independentemente de onde eles matriculassem seus filhos, uma grande variedade de escolas iria surgir para atender a demanda. Os pais poderiam expressar sua preferência sobre a melhor maneira de educar seus filhos simplesmente os tirando de uma escola e pondo em outra de uma forma muita mais fácil do que é possível hoje, sendo apenas possível ou matriculá-los em uma escola privada ou mudando a área de sua residência. Fora isso, a única maneira que lhes resta para se expressar quanto a isso é no processo político eleitoral. Na educação, como em outros campos econômicos, a competição parece ser muito mais eficiente em atender a demanda do consumidor do que qualquer outro tipo de arranjo onde os provedores de serviços sejam nacionalizados (FRIEDMAN, 1962).

Os pais que optassem por matricular seus filhos em escolas privadas receberiam uma quantia igual ao custo estimado para educar uma criança em uma escola pública, desde que essa quantia seja utilizada numa escola aprovada. Isso acabaria com a justa reclamação dos pais que optam por escolas privadas não subsidiadas para seus filhos de que eles são obrigados a pagar pela educação duas vezes, uma na forma de impostos e outra diretamente na forma de mensalidades. A competição aumentaria substancialmente, a melhoria da qualidade de todas as escolas seria estimulada, incentivaria a flexibilidade entre as escolas e o surgimento de instituições variadas, o que é desejável para uma melhor qualidade e liberdade de escolha. Outro efeito positivo do sistema seria tornar o salário dos professores variável de acordo com as leis de mercado, tirando o poder das autoridades públicas de definir arbitrariamente as escalas salariais e promovendo ajustes mais rápidos de acordo com as condições de oferta e demanda (FRIEDMAN, 1962).

A escola pública teve um importante papel no passado ao impor o inglês como a língua nacional nos Estados Unidos. Nesse contexto, sob o sistema de *vouchers*, o mínimo requerido para uma escola ser qualificada como aprovada poderia ser o uso do inglês. Isso poderia ser muito mais difícil de impor e satisfazer em um sistema de escolas privadas, isso não quer dizer que o sistema público é

melhor que o sistema proposto, mas que se pode argumentar que no passado poderia realmente ter sido a melhor escolha. O nosso foco nos dias atuais não deve ser em impor um currículo comum, mas exatamente o oposto, devemos nos esforçar para ter a maior diversidade possível em opções de escolha quanto à escola ideal para educar de nossos filhos. Sendo assim a alternativa proposta, o sistema de *vouchers*, seria muito mais eficaz em promover a diversidade necessária do que um sistema de educação nacionalizado (FRIEDMAN, 1962).

2.4 A TEORIA DOS JOGOS

Hal R. Varian, em seu livro *Microeconomia: princípios básicos*, diz que “a Teoria dos Jogos lida com a análise geral de interação estratégica. Pode ser usada para estudar jogos de salão, negociações políticas e comportamento econômico”.

Um jogo é representado por uma matriz de ganhos, ou *payoffs*. Cada *payoff* representa o quanto cada um dos jogadores ganha com aquela situação em que cada um deles adotou estratégias específicas (VARIAN, 2003).

Segue um exemplo na Figura 1.

Figura 1 - Exemplo de Matriz de Jogo

		JOGADOR B	
		ESQUERDA	DIREITA
JOGADOR A	ALTO	1 , 2	0 , 1
	BAIXO	2 , 1	1 , 0

Fonte: Varian (2003).

No jogo representado acima o Jogador A tem duas estratégias, jogar Alto ou Baixo, enquanto o Jogador B pode jogar Esquerda ou Direita. Os números antes das vírgulas representam os ganhos do jogador à esquerda da matriz, no caso o

Jogador A e os números depois da vírgula representam os ganhos do jogador acima da matriz, o Jogador B neste exemplo. No caso do Jogador A jogar Alto e o Jogador B jogar Esquerda, o primeiro terá um ganho de 1, enquanto o segundo terá um ganho de 2 (VARIAN, 2003).

O Jogador A caso adote a estratégia Alto terá como ganhos possíveis ou 1 ou 0. Caso jogue Baixo, os ganhos possíveis serão ou 2 ou 1. Logo, o Jogador A jogará sempre Baixo, pois os possíveis ganhos são sempre maiores ou iguais que os da opção Alto. Isso é chamado de estratégia dominante (VARIAN, 2003).

Também é possível observar que o mesmo acontece para o Jogador B, o qual terá como estratégia dominante jogar Esquerda. Temos o que se chama de equilíbrio em estratégias dominantes, o que torna o resultado do jogo possível de se determinar como Baixo e Esquerda, o Jogador A terá um ganho de 2 e o Jogador B terá um ganho de 1 (VARIAN, 2003).

2.4.1 Equilíbrio de Nash

Nem sempre acontece de um jogo possuir um equilíbrio em estratégias dominantes, porém existe outro tipo de equilíbrio, de Nash, que não exige que a escolha do Jogador A seja ótima para qualquer escolha do Jogador B, mas sim apenas que seja melhor para as escolhas ótimas do outro jogador.

A Figura 2, abaixo, é um exemplo.

Figura 2 - Matriz de Jogo com Equilíbrios de Nash

		JOGADOR B	
		ESQUERDA	DIREITA
JOGADOR A	ALTO	2 , 1	0 , 0
	BAIXO	0 , 0	1 , 2

Fonte: Varian (2003).

Neste jogo o Jogador A não possui uma estratégia dominante, visto que em ambas as opções que ele possui existe a possibilidade, dependendo da escolha de B, de ele ter um ganho de 0. Porém, na situação Alto e Esquerda temos um Equilíbrio de Nash, pois, se o Jogador B escolher Esquerda a melhor escolha para o Jogador A é escolher Alto, e se o A escolher Alto a melhor escolha para o B é escolher Esquerda (VARIAN, 2003).

Aqui ocorre um dos principais problemas quanto à noção de equilíbrio de Nash, pois nesse jogo existem dois equilíbrios. O que foi dito no parágrafo anterior sobre a situação Alto e Esquerda também vale para a situação Baixo e Direita, tornando impossível para os jogadores ter a certeza de qual será a ação do outro, assim não é possível prever qual será o resultado do mesmo (VARIAN, 2003).

Outro problema existente é que nem sempre o equilíbrio de Nash leva ao melhor resultado possível para ambos os jogadores. Um grande exemplo disso é o dilema do prisioneiro (VARIAN, 2003).

2.4.2 O Dilema do Prisioneiro

Eis a situação. Dois comparsas em um crime foram presos e estão sendo interrogados em salas separadas, impedidos de terem contato um com o outro. Ambos têm duas opções, confessar o crime envolvendo o outro prisioneiro, ou negar sua participação. Se um prisioneiro confessasse e o outro negasse, ele seria posto em liberdade, enquanto o que negou ficaria preso por seis meses. Na hipótese dos dois negarem, cada um ficaria detido por um mês, e se ambos confessassem, ficariam presos por três meses.

Figura 3 - Matriz do Dilema do Prisioneiro

		JOGADOR B	
		CONFESSA	NEGA
JOGADOR A	CONFESSA	-3 , -3	0 , -6
	NEGA	-6 , 0	-1 , -1

Fonte: Varian (2003).

No caso de o Jogador B decidir confessar, a melhor estratégia para o Jogador A seria confessar, já que se ele negasse, ficaria preso seis meses e confessando apenas três. Se o Jogador B decidir negar, o melhor para A continua sendo confessar, pois seria posto em liberdade, do contrário ficaria preso um mês.

A situação em que ambos confessam não é apenas um equilíbrio de Nash, é também um equilíbrio em estratégias dominantes, já que a mesma lógica serve também para o jogador B. Assim, pode-se afirmar que ambos irão confessar e ficarão três meses encarcerados (VARIAN, 2003).

Porém, ao observar a matriz vemos que essa não seria a melhor opção para ambos, que se juntos negassem ficariam apenas um mês detidos. Isso seria possível se eles tivessem como coordenar suas ações, o que não acontece, pois estão em salas separadas sem ter contato um com o outro. Temos aqui um exemplo que nem sempre um equilíbrio de Nash, ou mesmo em estratégias dominantes, irá representar a melhor situação para ambos os jogadores (VARIAN, 2003).

3 METODOLOGIA

Este capítulo se propõe a apresentar os procedimentos metodológicos da pesquisa para alcançar os objetivos estabelecidos pelo pesquisador.

O método científico, conforme Ferrari (1974) é caracterizado como um conjunto de ações utilizado com o propósito de entender um fenômeno e descobrir a verdade a seu respeito.

3.1 NATUREZA E TIPO DE PESQUISA

Como se trata de um assunto muito pouco abordado, ainda menos no Brasil, essa pesquisa se caracteriza como uma pesquisa exploratória e explicativa. Pois visa explicar como funciona o sistema de *vouchers* e explorar a possibilidade de implantá-lo no Brasil, em substituição ao sistema atual de administração pública das escolas.

Segundo Gil (2002), o objetivo de uma pesquisa exploratória é familiarizar o leitor com o problema, já a pesquisa explicativa visa identificar fatores que levam a ocorrência do problema em questão.

Quanto aos meios de investigação, a pesquisa também se configura como bibliográfica e documental. Oliveira (1999) esclarece que pesquisa bibliográfica é aquela que é elaborada a partir de informações já publicadas em outras fontes como livros, artigos e outros materiais que hoje são disponibilizados na internet. Já a pesquisa documental, conforme Guedes (1997), além de propor sistematizar conhecimentos dentro de uma determinada área temática, também se presta a aumentar a reflexão existente em determinada área de conhecimento.

3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a elaboração desse estudo, procedeu-se a pesquisa de artigos e obras que se vincularam ao tema proposto. A pesquisa foi realizada no acervo da presente universidade, bem como na internet, na legislação e em bancos de dados nacionais e internacionais, como o World Bank Data e o INEP.

Em seguida, organizou-se e sistematizou-se os temas para possibilitar a melhor forma de apresentação dos principais pontos desse estudo, a saber: o

sistema educacional brasileiro: Lei de Diretrizes e Bases; avaliação da qualidade de ensino no Brasil: o Ideb; o papel do governo na educação segundo Friedman; o sistema de *vouchers* e a teoria dos jogos.

3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados serão analisados levando em conta os valores gastos com educação no Brasil e no Chile e a qualidade da educação alcançada por cada um dos países. O objetivo nessa parte é fazer uma relação do quanto cada país gasta por aluno/ano com as notas obtidas nos testes do PISA para verificar qual dos países e o sistema que adotam é mais eficiente na utilização do dinheiro público em termos de resultados nestes testes de qualidade de ensino.

Além disso, será utilizada a Teoria dos Jogos para montar uma matriz de *payoffs* Estado *versus* Sociedade, a fim de determinar se há equilíbrio, em estratégias dominantes ou Nash, e qual dos dois sistemas aqui estudados se mostra mais satisfatório para cada um dos dois jogadores.

4 ANÁLISE

Neste capítulo o objetivo é comparar o sistema atual de educação ofertado pelo Estado, estritamente pública, com o sistema de *vouchers*. Para isso serão comparados os dois modelos, assim como a educação brasileira com a chilena, além da utilização da teoria dos jogos para tentar demonstrar o que é melhor para a sociedade e para o Estado.

4.1 COMPARANDO O BRASIL COM O CHILE

O Chile é reconhecidamente um dos países com economia mais livre do mundo, segundo o Índice de Liberdade Econômica do Heritage Foundation, o Chile é o 7º país com economia mais livre entre todos, com 78,5% de liberdade, ou seja, o Estado responde por 21,5% da economia do Chile, sendo considerado um país com economia na maior parte livre (HERITAGE FOUNDATION, 2015).

Por sua vez o Brasil é o 118º colado nessa lista, entre 178º países ranqueados. No Brasil a economia é apenas 56,6% livre, sendo o Estado diretamente responsável pelos 43,4% restantes, sendo uma economia considerada predominantemente reprimida (HERITAGE FOUNDATION, 2015).

Tendo o Estado menos funções dentro da economia, é natural que a carga tributária seja menor, podendo assim a população dispor de parcela maior do dinheiro, fruto de seu trabalho, para gastar ou investir da forma como bem entender. Um dos itens em que a população pode optar por colocar esse dinheiro que não é tomado pelo Estado, é na educação própria e de seus filhos, porém essa é uma das áreas em que o Chile, mesmo tendo um Estado menor, gasta quantias muito parecidas com o Brasil. A diferença é, como visto antes, que o Chile não oferece a educação de forma direta, mas sim através de *vouchers* concedidos à população para que estudem em escolas privadas.

No Brasil, mesmo com toda a regulamentação estatal prevista pela LDB, as escolas privadas obtêm resultados consideravelmente melhores que as públicas. As notas do IDEB, calculadas pelo INEP com base em provas de proficiência e nos índices de aprovação, demonstram isso. Em 2013, último ano em que o IDEB está disponível, os resultados demonstraram diferenças consideráveis nos resultados obtidos. Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental a rede pública atingiu nota 4,9,

enquanto a rede privada obteve 6,7; nos Anos Finais do Ensino Fundamental as notas foram 3,9 na rede pública e 6,0 na privada; já no Ensino Médio os dados apontam 3,4 para a rede pública, enquanto para a rede privada 5,7.

Com base nessas notas do IDEB a rede privada se mostra 36,7% mais eficiente que a pública nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, 53,8% nos Anos Finais do Ensino Fundamental e 67,6% no Ensino Médio.

Isso se deve em maior parte ao fator concorrência que existe na rede privada, mas não existe na pública, visto que a grade curricular e a ementa das disciplinas são quase em suas totalidades determinadas por lei. No Brasil as escolas públicas não competem nem mesmo em termos de qualidade, já que a legislação obriga que os pais matriculem seus filhos na escola mais próxima de sua residência, fazendo com que só possam mudar seus filhos de escola caso estejam descontentes se mudarem de endereço, ou matriculem seus filhos em uma escola privada.

Cada ente federado possui sua própria legislação exigindo que sejam obedecidos os critérios de zoneamento no momento da matrícula, que obrigam que o aluno seja matriculado na escola mais próxima da sua residência ou do trabalho de um dos pais. No Rio Grande do Sul, por exemplo, a legislação mais recente que trata dessa exigência é a Portaria nº 138/2014, Art. 20, § 5º, inciso I (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

As escolas privadas competem entre si tanto em questão de preço, quanto em questão de qualidade, e também competem com a rede pública de ensino, que tem uma enorme vantagem em termos de preço por serem virtualmente gratuitas, já que o custo não é pago diretamente pelo pai que tem o filho matriculado, mas por toda a sociedade que, utilizando o serviço ou não, tem o seu dinheiro tomado por meio da taxa para custear a educação pública, mas, como visto anteriormente, tem uma grande desvantagem em termos de qualidade, justificando que quem tenha condições de pagar o custo extra de ter os filhos em escolas privadas o faça.

Um fator que tem muita relação com a qualidade do ensino são os professores. Na rede pública grande parte dos professores é garantida pela estabilidade do serviço público, não podendo, por piores professores que sejam, serem demitidos.

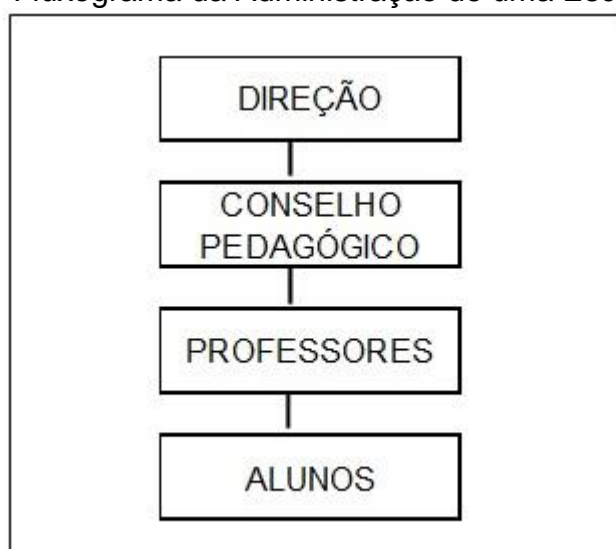
A estabilidade é garantida por legislação específica de cada ente federado, em Santa Catarina, por exemplo, é a Lei 6.844/86, o Estatuto do Magistério Público Estadual do Estado de Santa Catarina, artigos 126 e 127, onde diz que o professor efetivado no cargo, após dois anos de estágio probatório, só poderá ser exonerado ou demitido mediante processo judicial ou disciplinar com garantia de ampla defesa (SANTA CATARINA, 1986).

Tal impossibilidade de perder o emprego tem muitas vezes o efeito de colocar o professor em uma zona de conforto na qual ele não precisa se esforçar pra ser um melhor profissional, já que seu emprego está garantido. Na rede privada isso não acontece, quando um professor não atinge o resultado esperado ele simplesmente é substituído por outro, que se também não atingir a eficiência necessária será novamente trocado, até que a escola tenha os professores do nível que ela pretende.

Outro ponto que pode ajudar a explicar a maior eficiência da rede privada é a existência de muito menos burocracia do que na rede pública. Numa escola privada os problemas que possam surgir no dia a dia da escola são muito mais facilmente resolvidos, já que os agentes responsáveis pelas tomadas de decisão são de acesso muito mais fácil, na maioria das vezes estando dentro da própria escola. Na rede pública a existência de uma máquina burocrática grande e com várias instâncias torna o processo de solução de problemas muito mais complexo.

A figura a seguir ilustra a hierarquia de uma escola privada.

Figura 4 - Fluxograma da Administração de uma Escola Privada



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Nesse caso todos os personagens que interagem no processo educacional estão dentro da mesma instituição, e todos tem contato entre si. O caminho natural é que as reivindicações respeitem a hierarquia, passando por todos os graus, mas nada impede que a tomada de decisão seja tomada saltando um ou mais níveis da mesma.

O caminho natural, caso algum aluno reporte algum problema, ou tenha alguma ideia para melhorar o ambiente escolar, é reportar ao professor, que reporta ao conselho pedagógico, que por sua vez reporta à direção. Logo após a decisão ser tomada, faz-se o caminho inverso. Porém, nada impede de um aluno reportar algo diretamente ao diretor, e esse por sua vez já tomar a decisão e coloca-la em prática. Este é o maior benefício de ter todos os personagens participantes das tomadas de decisão dentro da mesma instituição.

Em contrapartida, o quadro que pode elucidar a hierarquia no ensino público é bastante mais complexo, conforme indica a figura 5.

Figura 5 - Fluxograma da Administração das Escolas Públicas



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Aqui, além da quantidade maior de níveis hierárquicos temos outro problema grave, a localização dos tomadores de decisão em diferentes instituições, na maioria das vezes em localizações geográficas distantes. Dentro do ambiente escolar o que acontecia antes, nas escolas privadas, também pode acontecer. Sendo assim, entre a Direção e os Alunos, os níveis hierárquicos podem ser saltados na tomada de decisão. Porém, nos níveis superiores a burocracia é muito maior, e todos os níveis devem ser respeitados.

A complexidade da burocracia no ensino público, além de gerar uma demora grande nas tomadas de decisão, também torna o custo muito maior, pois cada um dos níveis hierárquicos depende de um grande número de servidores públicos para funcionar, e, como muitos deles também são efetivos como os professores, e não podem ser demitidos, retornamos ao problema da não necessidade de ser eficiente para se manter o emprego, o que acaba tornando necessário uma quantidade maior de servidores para cumprir as funções de cada instituição do que se o desemprego fosse uma ameaça, tornando a eficiência uma necessidade para cada funcionário.

Na tentativa de apontar qual dos sistemas oferece melhor relação dos gastos com o resultado, segue a análise de alguns números do Chile e do Brasil.

Primeiramente os números dos testes do PISA, que aplica provas de proficiência em Matemática, Leitura e Ciências em crianças de 15 anos de idade. As notas são classificadas em sete níveis distintos, de 0 a 6, com exceção de Leitura, onde o nível 1 é subdividido em 1A e 1B.

Em razão de não haverem muitos anos com dados sobre os gastos públicos com educação para ambos os países, serão utilizados as notas do PISA referentes ao ano de 2009, cruzadas com os gastos públicos de cada país nos anos de 2007, 2008 e 2009.

Para calcular a média das notas, foi atribuído para cada nível o valor à ele correspondente. Sendo assim, o nível “abaixo de 1” foi considerado como 0, o nível 1 tem valor 1, e assim por diante. No caso da Leitura, o nível 1B tem valor estipulado em 0,5 e o nível 1A valor 1.

Primeiro a análise de cada uma das disciplinas em separado, depois fazendo uma média entre as três, um panorama mais geral.

Em primeiro lugar, Matemática.

Tabela 1 - Proficiência em Matemática por Nível (%) – 2009

	<1	1	2	3	4	5	6	TOTAL	MÉDIA
Brasil	38,13	30,99	18,96	8,14	2,98	0,73	0,07	100,00	1,09
Chile	21,66	29,37	27,28	14,77	5,61	1,21	0,11	100,00	1,57

Fonte: World Bank Data (2009).

Com base nos números e nas médias calculadas vê-se que, na matéria de Matemática, os alunos chilenos obtiveram um resultado 44% melhor que os brasileiros.

Em seguida, os resultados de Leitura.

Tabela 2 - Proficiência em Leitura por Nível (%) - 2009

	<1B	1B	1A	2	3	4	5	6	TOTAL	MÉDIA
Brasil	4,98	15,96	28,61	27,12	15,94	6,08	1,21	0,10	100,00	1,70
Chile	1,27	7,33	21,96	33,18	25,64	9,34	1,26	0,02	100,00	2,13

Fonte: World Bank Data (2009).

Aqui a diferença entre os países é menor, tendo o Chile resultado 25,3% melhor que o Brasil.

Por fim, as notas na disciplina Ciências.

Tabela 3 - Proficiência em Ciências por Nível (%) – 2009

	<1	1	2	3	4	5	6	TOTAL	MÉDIA
Brasil	19,71	34,47	28,78	12,62	3,85	0,55	0,00	100,00	1,48
Chile	8,35	23,92	35,17	23,61	7,86	1,06	0,03	100,00	2,02

Fonte: World Bank Data (2009).

Em Ciências, o Chile demonstra ser 36,5% melhor que o Brasil.

Entre as três disciplinas, o Brasil fica com média 1,42 e o Chile com média 1,91. Isso implica que, analisando todas as proficiências em conjunto, o país andino é 34,5% mais eficiente no ensino das crianças até os seus 15 anos que o Brasil.

Agora analisar-se-á o quanto cada país gastou com educação no período 2007/2009. Os dados são em porcentagem do PIB per capita, e estão divididos em educação primária e secundária, conforme mostra a tabela 4.

Tabela 4 - Gastos Públicos por Aluno em Cada Nível (% do PIB per capita)

	2007	2008	2009
Brasil (Primária)	17,28	18,57	20,18
Brasil (Secundária)	18,00	19,53	20,54
Chile (Primária)	11,35	14,03	16,27
Chile (Secundária)	12,79	15,21	16,61

Fonte: World Bank Data (2009).

Tendo os percentuais em relação ao PIB per capita conhecidos, basta multiplica-los pelo valor em dólares atuais para saber o valor nominal deflacionado gasto por cada país em Educação em cada nível.

A tabela 5 aponta os valores do PIB per capita de cada país nos anos analisados em dólares atuais.

Tabela 5 - PIB per capita (dólares atuais)

	2007	2008	2009
Brasil	7193,92	8622,55	8373,46
Chile	10378,99	10685,99	10141,60

Fonte: World Bank Data (2014)

Tem-se assim na tabela 6 o quanto cada país gastou em cada ano, como também a média para os três anos, com Educação primária, secundária e o total obtido na soma dos dois níveis.

Tabela 6 - Gastos por Aluno (dólares atuais)

	2007	2008	2009	Média
Brasil (Primária)	1243,40	1601,13	1689,79	1511,44
Brasil (Secundária)	1295,18	1683,95	1720,32	1566,48
Brasil (Total)	2538,58	3285,08	3410,11	3077,93
Chile (Primária)	1177,57	1498,82	1650,09	1442,16
Chile (Secundária)	1327,49	1625,84	1685,02	1546,11
Chile (Total)	2505,06	3124,66	3335,10	2988,27

Fonte: World Bank Data (2014).

Tendo em mãos as médias de quanto cada país gastou por aluno e das notas do PISA, é possível medir a eficiência de cada país na relação gasto *versus* resultado. Para tanto o valor do gasto médio foi dividido pela média das notas do

PISA, encontrando-se o valor de quanto cada país gasta para cada 1 ponto na média das 3 disciplinas avaliadas.

O resultado obtido foi que o Brasil gasta 2.162,54 dólares por aluno/ano para cada 1 ponto na média do PISA, enquanto o Chile gasta 1567,18 por aluno/ano para o mesmo ponto. Assim, calculando a diferença percentual entre os valores, podemos dizer que o Chile é 37,99% mais eficiente que o Brasil na relação entre gasto e qualidade de ensino.

Até aqui é possível concluir que na comparação Brasil *versus* Chile / Educação estritamente pública *versus* Sistema de *vouchers* educacionais, o Chile e o sistema de *vouchers* se mostram mais eficientes no manejo do dinheiro tomado dos pagadores de impostos. Eficiência na utilização do dinheiro público pode resultar em duas coisas, ambas benéficas para a sociedade. Ou se aproveita o fato da necessidade de menor gasto para aplicar o dinheiro público em outras áreas; e/ou se reduz a carga tributária, permitindo que a população disponha de maior parte do fruto de seu trabalho para gastar ou investir da maneira que achar melhor, ou seja, mais liberdade.

4.2 O JOGO

Entretanto, na tentativa de elucidar melhor o quão desejável é a privatização e a adoção de *vouchers* educacionais, independentemente de comparação entre quaisquer países, será utilizada a Teoria dos Jogos para criar um jogo Sociedade *versus* Estado, chegando assim numa ideia mais clara de qual dos dois modelos de educação aqui analisados é melhor para um e/ou para outro.

O jogo é simples, jogado apenas uma vez. As estratégias do jogador Sociedade são “demandar ensino público” e “demandar ensino privado”, enquanto as estratégias do jogador Estado são “não ofertar *vouchers*” e “ofertar *vouchers*”.

Para a montagem desse jogo será considerado um país hipotético no qual a única função do Estado é prover Educação para a Sociedade. Assim poderá se analisar somente a influência que a educação tem para a satisfação da sociedade, ou seja, qual modelo demonstra ter a melhor relação benefício *versus* custo para as pessoas, e quanto ofertar ou não *voucher* interfere na perpetuação no poder do governo.

Outro pressuposto que existe para adequar o jogo o máximo possível com a realidade, é que, na hipótese de o Estado ofertar *vouchers* educacionais não existe ensino em escolas públicas, porém, na situação inversa, quando o Estado não oferta *vouchers*, as escolas privadas continuam existindo, nesse caso totalmente independentes do poder público, como são hoje de fato.

A Sociedade para efeito do jogo é uma coisa só, um jogador indivisível. Não há aqui a opção de uma parcela das pessoas demandarem um serviço distinto da maioria, e, quando o serviço que o Estado oferece não é o que ela demanda, ela simplesmente se recusa a o utilizar, optando por outro serviço, quando esse existir, ou simplesmente não utilizando nenhum, ficando sem matricular seus filhos em escolas.

Parte-se também de outros dois pressupostos: que os jogadores conhecem o sistema de *vouchers*, como ele funciona e quais os seus benefícios e custos; e também que a Sociedade tem condições de bancar seus filhos em escolas privadas diretamente com o próprio dinheiro. Assim elimina-se o fator de ter ou não condições de custear o serviço e o estudo se restringe apenas ao que as pessoas de fato preferem, independentemente de poder pagar por isso ou não.

4.2.1 As variáveis

Para montar os *payoffs* para cada um dos jogadores em cada uma das situações, algumas variáveis serão utilizadas para formar expressões algébricas que demonstrem qual situação é melhor que a outra para o jogador em questão. Algumas dessas variáveis são relativas, enquanto outras são nominais e representam valores monetários. Para cada um dos jogadores as variáveis são distintas.

4.2.1.1 As variáveis da Sociedade

Para a Sociedade, as variáveis utilizadas são as seguintes:

$\lambda - O(\lambda)$ nas expressões representará quanto o fato das famílias possuírem liberdade de escolher onde seus filhos vão estudar tem influência na qualidade de ensino que irão conseguir. Como este é um fator primordial na busca de uma educação de qualidade, pois se as famílias não puderem escolher onde

matriculam as crianças não vão poder mudar para escolas que julguem ser melhores, essa variável tem influência sobre todas as outras, de modo que entrará nas expressões multiplicando as outras variáveis. Seu valor varia entre 0 e 1 ($0 \leq \lambda \leq 1$).

p – O (p) representa a qualidade da educação pública. Essa variável irá aparecer de forma positiva (+ p) quando a Sociedade utilizar a educação pública, e de maneira negativa (- p) quando não a utilizar. O valor de (p) varia entre 0 e 1 ($0 \leq p \leq 1$).

q – O (q) por sua vez representa a qualidade do ensino privado. Da mesma forma que a anterior, irá aparecer somando quando a Sociedade utilizar ensino privado (+ q), e negativa quando não o utilizar (- q). Semelhante às variáveis anteriores, varia entre 0 e 1 ($0 \leq q \leq 1$).

i – A variável (i) representa os impostos pagos ao Estado pela Sociedade referentes à educação, lembrando que para a construção do nosso jogo imaginou-se um Estado no qual a única função fosse a Educação. O (i) representa um valor monetário nominal e aparecerá de forma positiva (+ i), na parte que trata dos custos, em todos os *payoffs*, pois invariavelmente a Sociedade sempre pagará os impostos ao Estado.

x – (x) representa o custo para as famílias em manter seus filhos estudando em escolas privadas. Tal variável só irá aparecer na expressão na situação em que a Sociedade demanda ensino privado, mas o Estado não oferta *vouchers*, dessa maneira fazendo com que as famílias custeiem as mensalidades da escola privada com o próprio dinheiro, entrando na expressão com símbolo positivo (+ x), pois entra na parte dos custos, e não na parte dos benefícios. Essa variável também tem valor nominal expresso em unidades monetárias.

4.2.1.2 As variáveis do Estado

Para o Estado as variáveis são as seguintes:

m – O (m) representa o controle que o Estado tem quanto ao conteúdo lecionado nas escolas. Sendo esse controle fundamental para determinar o pensamento das crianças no futuro, quando se tornarão eleitores e decidirão se o modelo de governo se manterá no poder ou não, essa variável tem influência sobre

todas as outras, assim aparecerá multiplicando na expressão algébrica que determina o payoff. Tem valor entre 0 e 1 ($0 \leq m \leq 1$).

π – Representa a influência que a adoção do sistema de *vouchers* tem na probabilidade do modelo de governo se manter no poder. Sendo que algo pode ter influência tanto positiva quanto negativa, (π) tem valor relativo, porém nesse caso varia entre -1 e 1 ($-1 \leq \pi \leq 1$). Quando influenciar positivamente, terá valor positivo, quando influenciar negativamente, negativo.

t – O (t) representa o orçamento público referente à tomada de impostos. Seu valor é nominal e expresso em unidades monetárias. Como em qualquer um dos cenários a tomada de impostos sempre existirá, essa variável aparece em todos os *payoffs*.

w – É a variável referente ao quanto o governo gasta para manter o sistema de educação estritamente pública. Tendo em vista que, apesar do único serviço que o Estado oferece nesse jogo é a Educação, nenhum governo democrático existe sem publicidade, uma parcela do que é tomado de impostos acaba não indo para investimentos diretamente na Educação, logo ($w < t$). Essa também é uma variável com valor nominal expresso em unidades monetárias.

v – Demonstra o quanto o governo gasta para manter o sistema de *vouchers* educacionais, sendo muito semelhante ao (w), a variável também acaba por ter um valor menor do que o orçamento originado da tomada de impostos, pois há também gastos com publicidade. A situação se repete, logo ($v < t$).

4.2.2 Os *payoffs*

Segue a matriz genérica do jogo.

Figura 6 - Matriz de *Payoffs* Genérica

		ESTADO	
		NÃO OFERTA VOUCHER	OFERTA VOUCHER
SOCIEDADE	DEMANDA PÚBLICO	a, b	c, d
	DEMANDA PRIVADO	e, f	g, h

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Cada uma das letras da matriz do jogo representa um *payoff* e serão substituídas pelas expressões algébricas correspondentes, que serão determinadas em seguida. As letras da esquerda (a, c, e, g) são os *payoffs* do jogador Sociedade, enquanto as da direita (b, d, f, h) os do jogador Estado.

Os *payoffs* serão representados por frações, onde no numerador constam os benefícios que o jogador tem naquela situação, e, para fazer a relação dos benefícios perante os custos, no denominador ficam os custos para o mesmo.

Primeiramente os *payoffs* da sociedade.

(a) (Sociedade Demanda Ensino Público *versus* Estado Não Oferta *Vouchers*).

Nessa situação a Sociedade demanda o mesmo serviço que é ofertado pelo Estado, deste modo todos os estudantes estarão estudando em escolas públicas bancadas pelo Estado.

Primeiro será determinado como a variável liberdade de escolha (λ) entrará na expressão. Nesse caso, como a Sociedade demanda o mesmo serviço que o Estado oferece que, no caso, é a Educação estritamente pública, todos os alunos estariam matriculados em escolas públicas. Sendo assim não há liberdade de escolha quanto à escola. Tem-se então que excluir o efeito dessa variável na satisfação da sociedade com o cenário posto. A forma de excluir seu efeito da totalidade é o subtraindo da mesma, logo essa variável será inserida na expressão, no numerador, como $(1 - \lambda)$.

A liberdade de escolha, fator fundamental para determinar quão boa será a escola em que cada aluno irá estudar, multiplicará as variáveis de qualidade de cada modelo de ensino. Nessa situação a Sociedade utilizaria as escolas públicas, então a qualidade do ensino público (p) entra positivamente, enquanto a qualidade do ensino privado (q), que a Sociedade deixa de utilizar, entra de forma negativa para evidenciar o custo de oportunidade. Logo as duas aparecem na expressão, representadas no numerador por $(p - q)$.

Quanto ao denominador, aqui ele será composto pelos impostos pagos pela Sociedade ao Estado (i), pois esse representa o custo que o jogador Sociedade tem para usufruir dos benefícios que estarão representados no numerador.

Sendo assim, “a” é igual à:

$$\frac{(1 - \lambda) (p - q)}{i}$$

(c) (Sociedade Demanda Ensino Público *versus* Estado Oferta *Voucher*)

Nesta situação a Sociedade está demandando um serviço diferente do que o Estado oferta, as famílias querem seus filhos estudando em escolas públicas, porém essas não existem. Desta forma não serão utilizadas nem escolas públicas, nem privadas.

Uma opção plausível para as famílias nessa situação seria educar seus filhos em casa, fator esse não levado em conta nesse jogo, pois implicaria em uma estratégia extra para o jogador Sociedade.

Aqui, como o Estado oferta *vouchers* educacionais, a Sociedade até teria liberdade na escolha da escola para as crianças, porém ela não utiliza essa liberdade, pois demanda escolas públicas, que não existem. Sendo um fator que, mesmo existindo, a Sociedade não aproveita, a influência da variável deve ser eliminada do todo da expressão, logo vai aparecer como $(1 - \lambda)$.

Ao que se refere as qualidades da escola pública (p) e da privada (q) ela não se beneficia de nenhuma das duas, já que uma ela quer e não existe e a outra existe e ela não quer. Desse modo ambas irão aparecer com sinal negativo, pois são benefícios que ela perde, que deixa de aproveitar. Logo, aparecem como $(- p - q)$.

Quanto aos custos para a Sociedade, o imposto (i) continua existindo, pois, por mais que o Estado não esteja pagando *vouchers* para nenhum aluno, ainda

assim ele vai precisar tomar impostos para manter a máquina burocrática e a publicidade com objetivo de convencer a Sociedade de que o serviço que ele oferece é melhor do que o demandado por ela. Logo, o nosso denominador será o imposto (i).

Logo, “c” é igual à:

$$\frac{(1 - \lambda) (-p - q)}{i}$$

(e) (Sociedade Demanda Ensino Privado *versus* Estado Não Oferta *Voucher*)

Novamente uma situação onde o serviço que o Estado oferece, a educação estritamente pública, não é o mesmo que a Sociedade demanda, porém, aqui com uma diferença substancial. Como as escolas privadas continuam existindo, a Sociedade deixa de matricular os alunos nas escolas do Estado e os matriculam em escolas privadas independentes, pagando do seu próprio bolso diretamente, pois não existem *vouchers* educacionais.

O sistema ofertado pelo Estado não disponibiliza a liberdade de escolha para as famílias, porém, elas o têm para escolher em qual escola privada irão matricular seus filhos. Essa liberdade tem um custo extra, que é bancar o ensino privado diretamente, e isso vai aparecer na expressão no denominador. Dessa forma a variável que traduz a influência da liberdade de escolha na satisfação obtida com a educação (λ) aparece de forma positiva.

Quanto às qualidades, a Sociedade estará se beneficiando da qualidade da educação privada (q), enquanto abre mão da qualidade do ensino público (p), então essas variáveis aparecerão respectivamente somando e diminuindo, sendo (q – p).

O nosso denominador será formado pelos impostos (i), como todos os anteriores, mas agora também pelo custo extra que as famílias possuem em manter seus filhos em escolas privadas sem a existência de *vouchers* educacionais (x), ficando então determinado como (i + x).

Dessa forma “e” é igual à:

$$\frac{\lambda (q - p)}{i + x}$$

(g) (Sociedade Demanda Ensino Privado *versus* Estado Oferta *Voucher*)

Aqui o Estado oferta *vouchers* e a Sociedade demanda os mesmos. A situação é bem parecida com a anterior, só que agora as famílias não precisam desembolsar dinheiro extra para o pagamento do ensino privado.

A liberdade aqui existe, o Estado a oferece e a Sociedade a utiliza. Logo, o fator de influência da mesma na possibilidade de se obter um ensino satisfatório (λ) aparece de forma positiva multiplicando a diferença entre as qualidades.

A qualidade de ensino de qual a Sociedade tira proveito é a privada (q), enquanto a qualidade da escola pública não é nem uma opção nem um desejo. Dessa forma a primeira aparece somando, enquanto a segunda aparece diminuindo ($q - p$).

Novamente o único custo que a Sociedade tem nessa situação são impostos (i), que serão nosso denominador.

Logo, “ g ” é igual à:

$$\frac{\lambda (q - p)}{i}$$

Com os quatro *payoffs* do jogador Sociedade definidos, agora serão analisadas todas as situações sob a ótica do outro jogador e definir os *payoffs* do Estado.

(b) (Estado Não Oferta *Voucher versus* Sociedade Demanda Ensino Público)

Nessa situação o Estado oferta o mesmo serviço que a Sociedade demanda, educação estritamente pública.

Isso proporciona ao Estado o controle total do conteúdo lecionado, o que, como já foi visto, se mostrará decisivo no futuro. Assim, a variável correspondente ao controle de conteúdo (m) aparecerá de forma positiva, multiplicando a outra variável correspondente aos benefícios do jogador nessa situação.

A outra variável que compõe o numerador do *payoff* é a influência que a adoção do sistema de *vouchers* educacionais tem na probabilidade do governo se perpetuar no poder (π). Nesse caso os *vouchers* educacionais não existem, então,

para excluir seu efeito da fórmula iremos subtrair-la da totalidade, ficando expresso como $(1 - \pi)$.

No denominador estará a diferença entre a receita do Estado com a tomada de impostos (t) e a quantidade que ele gasta para manter o sistema de educação estritamente pública (w), sendo expresso por $(t - w)$. Como visto anteriormente, (w) é menor que (t) , pois nenhum governo em um país democrático se sustenta sem publicidade. Pode-se notar aqui que, por estar no denominador, quanto menor for essa diferença melhor para o Estado, pois, via de regra as pessoas dão mais valor para o que é investido nos serviços ditos essenciais (no nosso caso a Educação) do que gasto com publicidade.

O *payoff* “b” é igual à:

$$\frac{m (1 - \pi)}{t - w}$$

(f) (Estado Não Oferta *Voucher* versus Sociedade Demanda Ensino Privado).

Esta é a situação onde o Estado não oferece o serviço que a Sociedade demanda, mas ainda assim ela tem o serviço do setor privado independente disponível.

Ao que se refere ao controle do conteúdo lecionado (m), o Estado oferece o serviço o qual disponibilizaria para ele tal controle. Acontece que a Sociedade não utiliza o serviço ofertado pelo poder público, recorrendo à iniciativa privada. Dessa forma, nessa situação, a variável (m) estará representada tanto positivamente (pois o Estado tem a vontade e a tentativa de controlar o conteúdo) quanto negativamente (pois a Sociedade não utiliza o serviço que proporcionaria esse controle ao governo). Na expressão isso aparece como $(m - m)$, que é igual à zero, porém, para fins de visualização, irá se manter algebricamente na matriz de *payoffs*. Como a variável é fundamental, e multiplica o restante do numerador, este será também igual a zero, tornando assim este o único *payoff* possível de se traduzir em um número, pois terá seu valor invariavelmente igual a 0.

Aqui, como no *payoff* anterior, a influência do sistema de *vouchers* na probabilidade de perpetuação no poder (π) também não existe, já que ele não é nem

ofertado, nem demandado. Novamente, para exclusão de seu valor na expressão, irá aparecer como $(1 - \pi)$.

Mesmo a Sociedade não utilizando o serviço ofertado pelo Estado, este ainda assim tomará impostos e também terá gastos para manter a máquina burocrática educacional, ou seja, nosso denominador será novamente $(t - w)$.

Aqui se tem “f” sendo igual à:

$$\frac{(m - m) (1 - \pi)}{t - w}$$

(d) (Estado Oferta *Voucher* versus Sociedade Demanda Ensino Público)

Novamente uma situação na qual o serviço que o Estado oferece não é o mesmo que a Sociedade demanda.

O Estado, ao ofertar *vouchers*, abre mão do controle de conteúdo ensinado nas escolas (m), ao passar essa responsabilidade para as escolas privadas, onde cada uma poderá definir seu próprio conteúdo. Não havendo interesse do Estado em controlar o conteúdo, deve-se subtrair o efeito de tal controle da totalidade, sendo assim a variável aparece como $(1 - m)$.

O fato de o Estado oferecer o sistema de *vouchers* educacionais tem influência direta na probabilidade de se perpetuar no poder (π), porém, como não é esse o serviço que a Sociedade demanda, sua influência nessa situação será negativa e representada por $(-\pi)$.

Os denominadores nas situações em que o Estado oferta *vouchers* não serão muito diferentes das anteriores nas quais ele não ofertava. Aqui ele se define por $(t - v)$, a diferença entre a arrecadação com tomada de impostos e o custo de manter o sistema de *vouchers* funcionando.

Assim “d” é igual à:

$$\frac{(1 - m) (-\pi)}{t - v}$$

(h) (Estado Oferta *Voucher* versus Sociedade Demanda Ensino Privado)

O Estado oferta *vouchers* educacionais, o que atende aos anseios da Sociedade, que demanda por eles.

A montagem do *payoff* é basicamente a mesma da situação anterior, porém, com uma diferença crucial. O fato do Estado ofertar *vouchers* é visto como algo positivo pela Sociedade, pois atende seus anseios. Sendo assim, a influência que a adoção do sistema de *vouchers* tem sobre a probabilidade de perpetuação no poder é positiva, ao contrário da situação anterior.

Tem-se “h” igual à:

$$\frac{(1 - m) \pi}{t - v}$$

Com todos os *payoffs* definidos, a matriz do nosso jogo fica da seguinte forma, conforme indica a figura 7.

Figura 7 - Matriz de *Payoffs*

		ESTADO	
		NÃO OFERTA VOUCHER	OFERTA VOUCHER
SOCIEDADE	DEMANDA PÚBLICO	$\frac{(1 - \lambda) (p - q)}{i}$, $\frac{m (1 - \pi)}{t - w}$	$\frac{(1 - \lambda) (-p - q)}{i}$, $\frac{(1 - m) (-\pi)}{t - v}$
	DEMANDA PRIVADO	$\frac{\lambda (q - p)}{i + x}$, $\frac{(m - m) (1 - \pi)}{t - w}$	$\frac{\lambda (q - p)}{i}$, $\frac{(1 - m) \pi}{t - v}$

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

4.2.3 Análise do jogo

Cabe neste momento analisar os *payoffs* de cada jogador em conjunto para determinar quais são melhores que os outros e coloca-los em ordem, do que representa maior ganho para o que representa menor ganho.

Primeiro com os *payoffs* da Sociedade, que estão representados nas expressões abaixo.

Figura 8 - *Payoffs* da Sociedade

(a)	(c)	(e)	(g)
$\frac{(1 - \lambda) (p - q)}{i}$	$\frac{(1 - \lambda) (-p - q)}{i}$	$\frac{\lambda (q - p)}{i + x}$	$\frac{\lambda (q - p)}{i}$

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Ao se analisar em separado “a” e “c” pode-se perceber que a única diferença entre as expressões é o sinal negativo da variável (p) em “c”, variável essa que em “a” é positiva. Como (p) em ambas está multiplicando $(1 - \lambda)$, que será sempre um valor positivo, pois (λ) é um valor entre 0 e 1 ($0 < \lambda < 1$), é possível afirmar que “a” sempre terá um valor de ganho maior que “c” ($a > c$).

Fazendo o mesmo com “e” e “g” nota-se que a única diferença entre as expressões é a variável (x), que consta em “e” e em “g” não aparece. Como (x) está no denominador, portanto dividindo, é possível afirmar que “g”, por não ter essa variável no denominador, será sempre maior que “e” ($g > e$).

Comparando “a” e “e”, temos três diferenças claras. Primeira, em “a” temos o inverso de (λ) , demonstrado por $(1 - \lambda)$, enquanto em “e” (λ) aparece com seu valor normal, não sendo decrescido da totalidade. Sendo (λ) o quanto a liberdade de escolha pode influenciar na satisfação com o ensino obtido, e sendo a liberdade de escolha algo benéfico para qualquer consumidor buscando satisfação com um produto, pode-se afirmar que a parte antes da multiplicação no numerador é maior em “e” do que em “a”.

Outra diferença é na relação entre as qualidades do ensino público (p) e privado (q). Tendo as notas do IDEB como referência para afirmar que a qualidade do ensino privado (q) é maior que a do ensino público (p), a parte depois da multiplicação no numerador é negativa em “a” e positiva em “e”, tornando o ganho do *payoff* negativo, logo, “e” tem valor maior que “a” ($e > a$).

Tendo $(g > e)$, $(e > a)$ e $(a > c)$, pode-se determinar a ordem do maior ganho para o menor como sendo $(g > e > a > c)$.

Agora o mesmo com os *payoffs* do jogador Estado, que estão em seguida.

Figura 9 - *Payoffs* do Estado

(b)	(f)	(d)	(h)
$\frac{m (1 - \pi)}{t - w}$	$\frac{(m - m) (1 - \pi)}{t - w}$	$\frac{(1 - m) (-\pi)}{t - v}$	$\frac{(1 - m) \pi}{t - v}$

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

A primeira coisa a ser considerada aqui é o fato de que, sendo os gastos com publicidade sempre iguais, não há diferença alguma entre os denominadores ($t - w = t - v$), ficando o foco nesta análise apenas nos numeradores.

Como aqui há um *payoff* onde a expressão claramente tem valor igual à 0, vamos iniciar essa análise partindo dele, o *payoff* “f”, que tem $(m - m)$ multiplicando no numerador.

Comparando “f” com “b”, a única diferença é a variável (m) subtraindo ela própria em “f” que não aparece em “b”. Sendo claramente (m) maior que $(m - m)$, podemos afirmar que “b” tem um ganho maior que “f” ($b > f$).

Analisando “b” e “h” tem-se a necessidade de definir qual variável é maior, (m) ou (π) . A primeira é o controle do conteúdo ensinado nas escolas, fator esse que no futuro irá influenciar nas chances de um governo ser eleito, pois os alunos de hoje se tornarão eleitores um dia. A segunda é a influência que a adoção do sistema de *vouchers* tem na probabilidade de eleição, que só surte efeito enquanto o sistema está sendo adotado, não tendo efeito no longo prazo caso seja abandonado, enquanto (m) tem efeito certo no longo prazo, porque os alunos aprendem o conteúdo determinado pelo o Estado e não o esquecem quando deixam a escola. Por conta desse efeito mais concreto no longo prazo é possível afirmar que (m) representa maior ganho para o Estado do que (π) , sendo $(m > \pi)$.

Ao comparar o numerador de “b”, onde (m) é positivo e (π) aparece como $(1 - \pi)$, com o “h” onde quem aparece positivo é (π) e (m) aparece como $(1 - m)$, sabendo que $(m > \pi)$, podemos afirmar que $(b > h)$.

Outra relação simples de concluir é entre “f” e “h”. Sendo “f” igual a 0, e “h” sendo positivo, é evidente que $(h > f)$.

Resta comparar “f” com “d” para definir a ordem dos *payoffs*. Já viu-se que “f” é igual a 0, e observando “d” vê-se que o primeiro fator da multiplicação é

positivo ($1 - m$), e o segundo é negativo ($-\pi$). Isso resulta em “d” ter um valor de ganho negativo, logo, menor que “f” ($f > d$).

Sendo ($b > h$), ($h > f$) e ($f > d$), a ordem dos *payoffs* do Estado, do maior ganho para o menor, fica ($b > h > f > d$).

Só para facilitar a visualização, serão atribuídos números para cada um dos *payoffs*, com base na ordem do melhor para o pior. Sendo os números baseado na ordem, e não nas expressões algébricas em si, eles não traduzem o real ganho de cada jogador em cada situação, tem como função apenas demonstrar qual situação é melhor que outra.

Para os *payoffs* do Estado, sabendo que ($b > h > f > d$), e se aproveitando do conhecimento de que “f” tem a única expressão com valor definido e igual a 0, podemos atribuir esse valor para “f”.

Utilizando números naturais em sequência, e sabendo que “d” tem valor negativo, pode-se então determinar cada um dos valores hipotéticos da seguinte forma ($b = 2$, $h = 1$, $f = 0$, $d = -1$).

Quanto aos *payoffs* da Sociedade, sabe-se que ($g > e > a > c$) e que tanto “a” quanto “c” tem valores negativos. Assim é possível determinar os valores hipotéticos como ($g = 2$, $e = 1$, $a = -1$, $c = -2$).

Chega-se então à seguinte matriz (figura 10).

Figura 10 - Matriz de *Payoffs*

		ESTADO	
		NÃO OFERTA VOUCHER	OFERTA VOUCHER
SOCIEDADE	DEMANDA PÚBLICO	-1 , 2	-2 , -1
	DEMANDA PRIVADO	1 , 0	2 , 1

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

É possível agora analisar qual a solução para este jogo, onde se encontra o equilíbrio.

O jogador Estado não possui uma estratégia dominante, visto que se a Sociedade optar por demandar ensino público ele não ofertará *vouchers*, porém quando a Sociedade demandar ensino privado ele os ofertará.

Entretanto a Sociedade possui uma estratégia dominante, ela sempre vai demandar ensino privado, independentemente de o Estado ofertar ou não os *vouchers* escolares.

Sabendo que a Sociedade sempre vai demandar ensino privado, resta ao Estado ofertar os *vouchers* escolares, ficando assim com um ganho de 1, em detrimento de não os ofertar, o que lhe daria um ganho menor, de 0.

Não havendo estratégia dominante para o jogador Estado, mas esse tendo uma escolha clara, dada a escolha dominante do jogador Sociedade, a situação no jogo onde a Sociedade Demanda Ensino Privado e o Estado Oferta *Vouchers* é um Equilíbrio de Nash, sendo a melhor situação possível para ambos os jogadores.

Corroborando o que havia sido demonstrado na comparação do Brasil com o Chile, a utilização da Teoria dos Jogos também apontou para a conclusão de que o sistema de *vouchers* escolares é superior ao sistema atual de educação estritamente pública.

5 CONCLUSÃO

Ao comparar o Brasil com o Chile fica evidente a maior eficiência do segundo quanto à utilização do dinheiro público na Educação. Os dados permitiram concluir que, gastando uma quantia de dinheiro muito próxima à nossa, o país andino obtém resultados melhores nos exames do PISA.

Tal conclusão se mostra uma forte evidência da melhor eficiência do sistema de *vouchers* escolares perante a educação estritamente pública, porém, havendo outros fatores que podem influenciar na qualidade do ensino, não era o suficiente para afirmar isso, portanto, utilizou-se a Teoria dos Jogos para chegar a um resultado mais concreto.

O jogo construído, Sociedade *versus* Estado, mostrou que o sistema de *vouchers* é melhor para a Sociedade, não só no Brasil, como em qualquer outro país. A Sociedade sempre irá demandar ensino privado, e assim sendo, resta ao Estado ofertar os *vouchers* escolares para suprir os anseios da população.

Esta pesquisa não objetivou esgotar o tema, mas sim trazer à tona o sistema de *vouchers* escolares analisar se ele é ou não melhor que o sistema de educação pública atual.

Como a conclusão aqui encontrada foi que o sistema proposto é o melhor que o utilizado atualmente, novas pesquisas se fazem necessárias para levantar hipóteses do porque o sistema não é amplamente utilizado ao redor do mundo e quais seriam as etapas necessárias para sua adoção, no Brasil ou em outros países.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 28. set. 2014.
- CARNOY, Martin. National Voucher Plans in Chile and Sweden: Did Privatization Reforms Make for Better Education? **Comparative Education Review**, Chicago, v. 42, n.3, p. 309-337, ago./1998.
- FERRARI, A. T. **Metodologia da ciência**. 3. ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.
- FERNANDES, Reynaldo. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007. Disponível em: <http://escoladegestores.mec.gov.br/site/6-sala_topicos_especiais_pne/textos_links/ideb.pdf> Acesso em: 11. nov.2014.
- FRIEDMAN, Milton. The Role of Government in Education. In:_____. **Capitalism and Freedom**, Chicago: University of Chicago, 1962. Cap. 6. p. 85-107.
- GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GUEDES, E. M. **Curso de metodologia científica**. Curitiba: HD Livros, 1997.
- HERITAGE FOUNDATION. **Index of Economic Freedom**: Country Rankings. 2015. Disponível em: <http://www.heritage.org/index/ranking>. Acesso em: 15 abr. 2015.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Censo Escolar**: O que é o Censo Escolar?. 2014. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo/>>. Acesso em: 14. out. 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Nota Técnica**: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb. 2014. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/o_que_e_o_ideb/Nota_Tecnica_n1_concepcaoIDEB.pdf>. Acesso em: 14. out. 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Saeb**. 2014. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/aneb-e-anresc/>>. Acesso em: 14. out. 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **IDEB - Resultados e Metas**. 2014. Disponível em: <<http://sistemasideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em: 28. set. 2014.
- OLIVEIRA, S. L. **Tratado de Metodologia Científica**: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses. São Paulo: Pioneira, 1999.

RIO GRANDE DO SUL. Diário oficial. **Portaria nº 138/2014**. Porto Alegre: 2014. Disponível em: http://www.educacao.rs.gov.br/dados/mep2015_Portaria138-2014-Matriculadas2015.pdf_Acesso em: 27 maio 2015.

SANTA CATARINA. **Lei nº 6.844, de 29 de julho de 1986**. Dispõe sobre o Estatuto do Magistério Público Estadual do Estado de Santa Catarina. 1986. Disponível em: http://www.sea.sc.gov.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=38&Itemid=64&lang=pt-br_Acesso em: 29 abr. 2015.

THE WORLD BANK DATA. **EdStats: Education Statistics**. 2014. Disponível em: <http://datatopics.worldbank.org/education/>>. Acesso em: 28. set. 2014.

UNIÃO NACIONAL DOS ESTUDANTES. **A luta dos 10% do PIB é tão importante como foi a luta contra a ditadura**. 2013. Disponível em: <http://www.une.org.br/2013/03/a-luta-pelos-10-do-pib-para-educacao-e-tao-importante-quanto-foi-a-luta-contr-a-ditadura/>>. Acesso em: 28. set. 2014.