

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO

TAXLOR: DETALHAMENTO DA CARGA TRIBUTÁRIA
SOBRE BENS DE CONSUMO

BRUNO FELIPI DE SOUZA

BLUMENAU
2019

BRUNO FELIPI DE SOUZA

**TAXLOR: DETALHAMENTO DA CARGA TRIBUTÁRIA
SOBRE BENS DE CONSUMO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Sistemas de Informação do Centro de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Regional de Blumenau como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Prof. Mauro Marcelo Mattos, Dr. - Orientador

**BLUMENAU
2019**

**TAXLOR: DETALHAMENTO DA CARGA TRIBUTÁRIA
SOBRE BENS DE CONSUMO**

Por

BRUNO FELIPI DE SOUZA

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
para obtenção dos créditos na disciplina de
Trabalho de Conclusão de Curso II pela banca
examinadora formada por:

Presidente:



Prof(a). Mauro Marcelo Mattos – Orientador(a), FURB

Membro:



Prof(a). Joyce Martins – FURB

Membro:



Prof(a). Francisco Adell Péricas – FURB

Blumenau, 10 de julho de 2019

Dedico este trabalho a minha família e amigos.

AGRADECIMENTOS

A Jennifer por estar sempre me dando apoio em todos os momentos desta trajetória.

Aos meus amigos, em especial ao Vinícius, que me acompanhou e me auxiliou durante toda a jornada.

Ao meu orientador, Prof. Mauro Marcelo Mattos, pelo incentivo, pela dedicação e orientação passada possibilitando a realização deste trabalho.

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

Pensar é o trabalho mais difícil que existe.
Talvez por isso tão poucos se dediquem a ele.

Henry Ford

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de uma ferramenta Web voltada a educação fiscal, com o intuito de expor para a sociedade em geral o histórico de alteração e também o valor dos impostos pagos sobre os bens de consumo de uma forma simples e prática. A ferramenta também permite realizar o cadastro de produtos comprados para servir de comparação entre os usuários que pesquisarem pela mesma categoria do produto, assim, podendo realizar comparações entre o valor de imposto pago no mesmo produto em todos os estados brasileiros. A ferramenta foi desenvolvida utilizando a linguagem PHP com o banco de dados MySQL para o armazenamento dos dados.

Palavras-chave: Educação fiscal. Carga tributária. Sistema educacional. Bens de consumo.

ABSTRACT

This work has as objective presented the development of a web tool focused on tax education, with the purpose of exposing to society in general the history of change and also the value of taxes paid on consumer goods in a simple and practical way. The tool also allows the registration of purchased products to serve as a comparison between users who search for the same product category, thus, being able to make comparisons between the amount of tax paid on the same product in all Brazilian states. The tool was developed using the PHP language with the MySQL database for data storage.

Key-words: Tax education. Tax burden. Educational system. Consumer goods.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Protótipo de aplicativo do projeto EduJornalismo | 21 |
| Figura 2 - Plataforma "Na Real" | 24 |
| Figura 3 - Diagrama de Caso de Uso | 28 |
| Figura 4 - Diagrama de atividade - Atualização do valor dos impostos | 29 |
| Figura 5 - Diagrama de atividade - Consulta de imposto..... | 30 |
| Figura 6 - Modelo Entidade Relacionamento..... | 31 |
| Figura 7 - Tabela IBPT 2019-1 - AC | 32 |
| Figura 8 - Usuário sem permissão | 38 |
| Figura 9 - Tela Inicial..... | 41 |
| Figura 10 - Tela de Resultado da Pesquisa | 41 |
| Figura 11 - Tela Histórico de Imposto | 42 |
| Figura 12 - Tela Simulador | 42 |
| Figura 13 - Tela de Cadastro do Usuário | 43 |
| Figura 14 - Tela de Login..... | 43 |
| Figura 15 - Tela Home | 44 |
| Figura 16 - Tela Cadastro de Fabricantes..... | 44 |
| Figura 17 - Tela Cadastro de Produtos..... | 45 |
| Figura 18 - Tela Cadastro de Compra | 46 |
| Figura 19 - Tela Histórico de Compras..... | 46 |
| Figura 20 - Tela Informações do Usuário | 47 |
| Figura 21 - Tela Alterar Senha | 47 |
| Figura 22 - Tela Gerenciamento de Dados - Administrador | 48 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 - Comparativo entre os trabalhos correlatos | 25 |
| Quadro 2 - Requisitos Funcionais..... | 27 |
| Quadro 3 - Requisitos não funcionais | 27 |
| Quadro 4 - Código entrada de dados atualizados dos impostos | 33 |
| Quadro 5 – Código de processamento dos dados recebidos | 34 |
| Quadro 6 - Código editar arquivo CSV | 35 |
| Quadro 7 - Código importar dados para a base | 35 |
| Quadro 8 - Código entrada de dados do usuário | 36 |
| Quadro 9 – Código iniciar sessão | 36 |
| Quadro 10 - Código validação da permissão..... | 37 |
| Quadro 11 - Código permissão de Administrador..... | 38 |
| Quadro 12 - Código obter os dados para montagem do gráfico | 39 |
| Quadro 13 - Código montagem do gráfico de histórico de imposto..... | 40 |
| Quadro 14 - Relação com trabalhos correlatos..... | 49 |
| Quadro 15 - Descrição UC001 | 54 |
| Quadro 16 - Descrição UC007 | 54 |
| Quadro 17 - Descrição UC008 | 55 |
| Quadro 18 - Tabela Usuário | 56 |
| Quadro 19 - Tabela Categoria | 56 |
| Quadro 20 - Tabela Fabricante | 57 |
| Quadro 21 - Tabela Produto | 57 |
| Quadro 22 - Tabela Compra..... | 57 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

API – Application Programming Interface

CSS – Cascading Styles Sheets

HTML – HyperText Markup Language

IBPT – Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

MER – Modelo de Entidade Relacionamento

NBS – Nomenclatura Brasileira de Serviços

NCM – Nomenclatura Comum do Mercosul

RF – Requisito Funcional

RNF – Requisito Não Funcional

TIPI – Tabela do IPI

UC – Use Case

UML - Unified Modeling Language

URL – Uniform Resource Locator

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 1.1 OBJETIVOS | 13 |
| 1.2 ESTRUTURA | 14 |
| 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 15 |
| 2.1 BREVE HISTÓRICO DA TRIBUTAÇÃO NO BRASIL | 15 |
| 2.2 COMPLEXIDADE DO SISTEMA TRIBUTÁRIO DO BRASIL..... | 16 |
| 2.3 EDUCAÇÃO FISCAL | 17 |
| 2.4 TRABALHOS CORRELATOS | 20 |
| 2.4.1 O projeto EduJornalismo..... | 20 |
| 2.4.2 Vendinha do Fisco | 23 |
| 2.4.3 Na Real..... | 23 |
| 2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 24 |
| 3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO | 26 |
| 3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES | 26 |
| 3.2 ESPECIFICAÇÃO | 26 |
| 3.2.1 Requisitos Funcionais e Não Funcionais | 26 |
| 3.2.2 Casos de Uso | 27 |
| 3.2.3 Diagrama de Atividades | 28 |
| 3.2.4 Modelo Entidade Relacionamento..... | 30 |
| 3.2.5 Provedor de dados utilizados..... | 30 |
| 3.3 IMPLEMENTAÇÃO | 33 |
| 3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas | 33 |
| 3.3.2 Casos de Uso | 33 |
| 3.3.3 Operacionalidade da implementação | 40 |
| 3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES | 48 |
| 4 CONCLUSÕES | 50 |
| 4.1 EXTENSÕES | 50 |
| REFERÊNCIAS..... | 52 |
| APÊNDICE A – DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO..... | 54 |
| APÊNDICE B – DICIONÁRIO DE DADOS..... | 56 |

1 INTRODUÇÃO

Conforme Balthazar (2005 apud Machado e Balthazar, 2017, p. 224), “durante a Antiguidade, já houve tempos em que os Estados obtinham os seus recursos por meio de hostilidades e guerras, exigindo reparações patrimoniais dos perdedores em consequência das despesas havidas com os combates.”. O modelo evoluiu e os líderes ou chefes de Estado passaram a cobrar de seus súditos uma parcela de contribuição na forma de tributos. Conforme Sevegnani (2006, p.13), “inúmeras são as teorias que procuram explicar o que motivou os homens a abandonarem um estágio primitivo de coexistência e ingressarem numa Sociedade política organizada”, o que leva ao conceito de Estado.

A origem do Estado pode ser explicada como consequência de um processo histórico com os grupos ou classes com maior poder, que institucionalizaram esse poder e estabeleceram a ordem na sociedade e garantiram para si o excedente econômico. Nessa ótica, a cidadania só surge historicamente à medida que os indivíduos vão se investindo de direitos e obrigações; o Estado resulta de contrato social entre os cidadãos, que pressupõe um cidadão já detentor de direitos naturais ou valores morais básicos que cede parcialmente ao Estado para garantir a ordem social. Estado e cidadania, são termos intrinsecamente interdependentes. Assim, Estado e cidadania são duas instituições básicas na sociedade que estabelecem a ordem, garantem a liberdade para seus membros e manifestam sua aspiração de justiça. (MEIRA, 2011, p.9)

Conforme OECD e FIIAPP (2015), muitos países desenvolveram maneiras de aumentar o conhecimento do público a respeito da legislação tributária e de como manter-se aderente a ela, podendo-se citar:

- a) Líbano: estabeleceu um calendário único de pagamento de tributos em todo o país;
- b) Coreia: mantém cursos para indivíduos e pequenos empresários para ensiná-los como o sistema tributário coreano funciona;
- c) Singapura: envia cartas ou mensagem aos contribuintes informando se eles precisam declarar imposto de renda;
- d) África do Sul: envia equipes à zona rural para orientar as pessoas a respeito do pagamento de tributos;
- e) Zâmbia: mantém um programa semanal de rádio pelo qual as pessoas podem realizar questionamentos a respeito de tributos;
- f) Estados Unidos da América: tanto na esfera federal, como em alguns estados, existem programas voltados à educação fiscal.

No Brasil a cobrança de tributos iniciou com a instituição das capitânicas hereditárias, onde os donatários destas eram coagidos a pagar um percentual de toda produção ao império, transformando a exploração dos recursos naturais em monopólio da coroa portuguesa.

Conforme Bez-Batti (2017), o Brasil construiu um dos sistemas tributários mais complexos do mundo qual é materializado através de inúmeras leis e regulações que tratam deste tema, o que torna a tarefa do contribuinte e do aplicador da lei bastante complicada. Um estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (2018) demonstrou que o cidadão brasileiro trabalha cerca de 153 dias por ano apenas para pagar os impostos, sendo o país com a maior carga tributária da América Latina. Em função disto, segundo Bez-Batti (2017, p.77), “[...] uma reforma tributária, além de ser tendência mundial, é uma necessidade no Brasil, que como visto tem um sistema tributário bastante complicado.”.

Conforme Lima (2015), é inevitável o pagamento de tributos na sociedade atual e em função disso, as iniciativas de Educação Fiscal para a Cidadania têm surgido para desenvolver no cidadão a consciência de que os mesmos são um importante componente no atual padrão civilizatório e devem ser convertidos em serviços que sinalizem para a sociedade uma preocupação com o bem estar de todos.

O trabalho apresentado por Lima (2015) é resultado de um projeto desenvolvido na Escola Fazendária do Estado de São Paulo e destinou-se a propagar na sociedade a importância de se prover ao cidadão, no que toca o seu papel como financiador e destinatário de políticas públicas, os conhecimentos necessários que o façam perceber que ele não é parte menos importante na sua relação com o Estado, senão a razão pelo qual ele existe.

Assim sendo, a partir da revisão bibliográfica constatou-se que a estratégia baseada em instrumentos coercitivos forçando contribuintes a cumprir suas obrigações fiscais tem um custo alto tanto para o contribuinte como para o Estado. Em decorrência disto, a melhor estratégia conforme Ionel (2012) apud Lima (2015) têm sido ampliar ações de educação fiscal no sentido de convencer os contribuintes acerca das vantagens para a qualidade e quantidade de bens e serviços públicos que podem resultar do cumprimento das obrigações fiscais. É neste contexto que o presente projeto se enquadra.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é disponibilizar uma plataforma que possibilite a apresentação dos componentes de impostos que incidem em determinada categoria de produtos comercializados no Brasil.

Os objetivos específicos são:

- a) permitir a importação de dados reais sobre incidência de impostos em todos os estados do Brasil;

- b) permitir ao usuário selecionar um determinado produto ou categoria, através de dados de entrada do usuário e apresentar didaticamente os componentes de impostos incidentes;
- c) detalhar a estrutura dos impostos incidentes sobre uma categoria de produtos.

1.2 ESTRUTURA

Os capítulos seguintes estão estruturados da seguinte forma: No primeiro capítulo é apresentada a introdução ao tema principal deste trabalho com a apresentação da justificativa e dos objetivos. No segundo apresenta-se a fundamentação teórica do trabalho, com pesquisas sobre o histórico da tributação no Brasil, a complexidade do sistema tributário brasileiro e sobre a educação fiscal. O terceiro capítulo apresenta o desenvolvimento do aplicativo iniciando com o levantamento de informações, tendo em sequência a especificação, implementação e por fim resultados e discussão. No quarto capítulo são apresentadas as conclusões deste trabalho e também sugestões para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo está organizado em quatro seções. A seção 2.1 apresenta um breve histórico da tributação no Brasil. A seção 2.2 apresenta sobre a complexidade do sistema tributário brasileiro. A seção 2.3 apresenta sobre a educação fiscal e, por fim, a seção 2.4 apresenta os trabalhos correlatos.

2.1 BREVE HISTÓRICO DA TRIBUTAÇÃO NO BRASIL

Conforme Varsano (1996, p.2), a república brasileira herdou do Império boa parte da estrutura tributária que esteve em vigor até a década de 30 quando a economia era eminentemente agrícola e a principal fonte de receitas públicas era o comércio exterior “particularmente o imposto de importação que, em alguns exercícios, chegou a corresponder a 2/3 da receita pública”. A constituição de 24 de fevereiro de 1891 adotou o sistema tributário existente até o final do Império com ajustes para contemplar o modelo de sistema federativo em vigor. Neste momento é que foi adotado o regime de separação de fontes tributárias, sendo discriminados os impostos de competência exclusiva da União e dos estados (VARSANO, 1996).

Durante todo o período anterior à Constituição de 1934, o imposto de importação manteve-se como principal fonte de receita da União enquanto o imposto de consumo interno correspondia a aproximadamente 10% da mesma. Com o início da Primeira Guerra Mundial, a redução de fluxos de comércio exterior obrigou o governo a buscar receita através de tributação de bases domésticas. Com o final da guerra, a receita do imposto de importação voltou a crescer, mas sua importância relativa ficou em torno de 35% da receita total da União na década de 20 e início dos anos 30 (VARSANO, 1996, p3).

Varsano (1996, p.4) aponta que a Constituição de 1934 promoveu importantes alterações na estrutura tributária do País, implementando um modelo em que predominavam os impostos internos sobre produtos, incidindo particularmente nas esferas estaduais e municipais. Além disso, tanto a União como os estados mantiveram a competência de criar outros impostos, além dos que lhes era atribuídos privativamente. A Constituição de 1937 pouco modificou o sistema caracterizando-se pela redução da competência privativa que os estados tinham para tributar consumo de combustíveis de motor de explosão e dos municípios em tributar a renda de propriedades rurais.

A Constituição de 1946 trouxe poucas modificações ao elenco de tributos, mas indicou a intenção de aumentar a dotação de recursos dos municípios. Os Estados que haviam perdido em 1940 o direito de tributar os combustíveis passaram a ter participação no imposto único,

mas cederam o imposto de indústrias e profissões aos municípios e tiveram a alíquota máxima do imposto de exportação limitada a 5%. Assim, embora não tenha promovido uma reforma da estrutura tributária, a Constituição de 1946 modificou profundamente a discriminação de rendas entre as esferas do governo, institucionalizando um sistema de transferências de impostos (VARSANO, 1996, p5).

A partir da década de 50, o governo brasileiro comandou um esforço de desenvolvimento industrial, criando o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) em 1952 e buscando atrair capital estrangeiro para o país. O apoio a industrialização e ao desenvolvimento regional gerou um crescimento das despesas que não pode ser acompanhado pelo das receitas. Neste momento o sistema tributário não era insuficiente para manter a estrutura funcionando e as despesas continuaram a crescer rapidamente. O déficit do Tesouro ultrapassou em 1962 e 1963 a marca dos 4% do PIB não restando ao governo saída senão a emissão de dinheiro elevando a taxa de inflação de 12% em 1950 para 29% em 1960 e 74% em 1963. Para fazer frente à crise econômica e política que o país atravessava, formava-se uma consciência da necessidade de reorganização de quase todos os setores da vida nacional e a reforma tributária era vista como prioritária não só para resolver o problema orçamentário como para prover os recursos necessários às demais reformas (VARSANO, 1996, p7).

Um novo sistema tributário foi paulatinamente implantado entre 1964 e 1966, concedendo-se prioridade para as medidas que, de um lado, contribuíssem de imediato para a reabilitação das finanças federais e, de outro, atendessem de forma mais urgente os reclamos de alívio tributário dos setores empresariais, que constituíam a base política de sustentação do regime. Como resultado em 1965 a receita do Tesouro Nacional já chegava aos 12% do PIB (VARSANO, 1996, p9).

2.2 COMPLEXIDADE DO SISTEMA TRIBUTÁRIO DO BRASIL

Os obstáculos para se atingir a uma reforma tributária é um problema que está em discussão em vários países neste momento como Estados Unidos, Rússia e Argentina. Neste cenário, Bez-Batti (2017) afirma que:

O modo como um país tributa provoca discussões porque a classe média invariavelmente vai opinar que os ricos não estão sendo tributados suficientemente, e os ricos vão ponderar que um país caro para investir torna a busca por outros locais muito mais atrativa. É um embaraço que exige vontade política para se chegar a um acordo, sob pena de tornar a reforma tributária uma utopia. (BEZ-BATTI, 2017, p.69)

Ainda segundo Bez-Batti (2017), a crise econômica e política que o Brasil passa é grave. A recessão causou desemprego e a presidente eleita em 2014 foi perdendo apoio entre a sociedade, a ponto dos mesmos, representado pelos parlamentares, pedirem sua saída do governo. Com pouco menos de dois anos de mandato, já que não pretende buscar a reeleição, o atual presidente, na época, promoveu-se com a ideia de tomar medidas impopulares a fim de recolocar o país no rumo. Dentre algumas dessas medidas, está a reforma tributária, e a fim de diminuir a burocracia que impede os investimentos no Brasil o presidente mostrou-se disposto a implementá-la.

A complexidade do sistema tributário brasileiro se reflete a partir dos 13 impostos constantes na Constituição Federal que estabelece que a União está autorizada a criar contribuições sociais, de intervenção do domínio econômico e de interesse das categorias profissionais ou econômicas, como instrumento de sua atuação nas respectivas áreas (Artigo 149). Além disso, estabelece que o Distrito Federal e os municípios estão autorizados, a partir de 2002 (EC n. 39/2002), a criar uma contribuição para o custeio da iluminação pública (Artigo 149-A) (BRASIL, 1988; BEZ-BATTI, 2017).

De acordo com o Artigo 45 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), cada ente da tributação pode instituir taxas, em razão do exercício do poder de polícia e para serviços específicos e divisíveis praticados pelo Poder Público, além da contribuição de melhoria, para financiar obras públicas que beneficiam diretamente o contribuinte da obrigação. A União ainda pode instituir empréstimos compulsórios para atender despesas extraordinárias definidas na Constituição e também para investimento público de caráter urgente e de relevante interesse nacional (Artigo 148) (BEZ-BATTI, 2017). Conforme Matias-Pereira (2009, p.160), “com a promulgação da CF de 1988, os estados e municípios tiveram um forte aumento na capacidade de arrecadação própria, concluindo o processo de descentralização que se iniciou em meados da década de 1970”. Diante desse contexto, Bez-Batti(2017) afirma:

Percebe-se que em um país com 26 estados e mais um Distrito Federal, além de 5.570 municípios - cada qual com sua legislação específica, o número de dispositivos tratando da tributação nacional é irracional, tornando, de fato, o Brasil como um país com um dos sistemas tributários mais complexos do mundo. Assim sendo, é muito provavelmente em função da deterioração política do país, a reforma tributária não aconteça na presente legislatura, o que mantém o problema em foco. (BEZ-BATTI, 2017, p.70)

2.3 EDUCAÇÃO FISCAL

A Educação Fiscal no Brasil começou já em 1969 com a Operação Bandeirante, onde os agentes do Fisco tinham a missão de orientar a população sobre a função socioeconômica

dos tributos e sua presença na sociedade. Porém esse tema ainda não foi muito difundido entre a população.

No Brasil, a tributação e todos os seus elementos de conteúdo econômico e social ainda são tidos como desobrigados de qualquer entendimento pelo cidadão, caracterizando-se como atividade particular e interna do Estado. Tanto o governo quanto os canais de comunicação popular fornecem explicações mínimas sobre a tributação e as suas implicações na vida das empresas e das pessoas. Informações sobre as finanças públicas, principalmente os gastos do governo, não são divulgadas para o cidadão comum. A esse resta a condição de simples leitor do noticiário sobre elevação da carga tributária, criação de novos tributos, injustiças fiscais, aumento dos gastos públicos, déficit público, desvio de recursos, desequilíbrio das finanças públicas e seus efeitos sobre a inflação. (GRZYBOVSKI; HAHN, 2006, p.848)

Conforme o Governo do Estado de São Paulo (2015, p.62), em 1971 o Ministério da Educação criou o programa “Contribuinte do Futuro” justamente para, com base em livros infantis, levar a Educação Financeira para dentro das escolas. Para atender um número maior de alunos, em 1980 o programa “Contribuinte do Futuro” foi reformulado para atender alunos até a 8ª série.

Segundo o Programa Nacional de Educação Fiscal (2002), a importância de iniciar a educação fiscal nas escolas é de suma importância para a sociedade uma vez que desperta nos jovens a prática da cidadania, o respeito ao bem comum e a certeza de que o bem-estar social somente é alcançado a partir da conscientização de todos. Tendo início nas escolas, o cidadão começa a se conscientizar da importância da Educação Fiscal e terá mais conhecimento de suas responsabilidades fiscais quando adulto.

Com programas de educação fiscal se desperta o cidadão para a importância do pagamento espontâneo dos tributos e, por outro lado, dá-se importância a sua participação em câmaras municipais, assembleias legislativas, reuniões comunitárias, associações de bairro, associações de classe e sindicatos a fim de eleger as prioridades no planejamento e nos orçamentos da administração pública, cobrar a execução e acompanhar efetivamente a aplicação dos recursos públicos. (GRZYBOVSKI; HAHN, 2006, p.851)

Conforme Sevegnani (2006, p.162), para poder transformar o Estado a sociedade precisa se transformar. Para poder alcançar em um nível mais equilibrado de socialização e de qualidade de vida é necessário ter uma sociedade mais justa, ética e fundada na solidariedade social. Porém, para conseguir alterar o ambiente em que se vive, é necessário, neste caso, dar às pessoas o conhecimento necessário para compreender o Estado e os tributos. A partir desta compreensão é que a sociedade poderá decidir como devem construir a sua paz, sua segurança e seu bem-estar. Este é o papel transformador que a educação pode proporcionar. O autor finaliza afirmando que “para que a aprendizagem se caracterize como um instrumento de transformação, deve debater temas que atuem sobre a sensibilidade do cidadão e não apenas sobre o conhecimento formal”.

Segundo Delgado (2013), a Educação Fiscal tem como objetivo transmitir ideias, valores e atitudes favoráveis à responsabilidade fiscal e contrárias às condutas fraudulentas de tal sorte que a sua finalidade não é tanto desenvolver conteúdos de caráter acadêmico, mas sim conteúdos morais o que leva o tema a ser tratado como um tema de responsabilidade cívica.

Lima (2015, pág.10) apresenta um resgate histórico das iniciativas voltadas a promover uma maior aproximação entre o Estado e o contribuinte, valendo destacar as seguintes:

- a) em 1964 é criado, no estado de São Paulo, o programa “Talão da Fortuna” com o objetivo de incentivar os cidadãos a solicitarem o documento fiscal no ato da compra e a denunciarem infrações fiscais que tivessem conhecimento;
- b) em 1969, a União criava o programa “Operação Bandeirante”, cujo foco era o ensino sobre a função socioeconômica dos tributos e sua presença nas obras e políticas públicas”;
- c) desde 1999 está em funcionamento o “Programa Nacional de Educação Fiscal” (PNEF) centrado no exercício da cidadania e tem como objetivo a participação do cidadão no funcionamento e aperfeiçoamento dos instrumentos de controle social e fiscal do Estado.

Ainda conforme Lima (2015, pág.11), em 2002, foi criado o Grupo de Trabalho de Educação (GEF) com o objetivo de atingir a todos os níveis do sistema de ensino e a diversos segmentos da sociedade de modo a despertar e aprimorar o máximo possível a moralidade fiscal dos cidadãos e, principalmente a consciência de que ele representa a engrenagem principal para o aperfeiçoamento da sociedade. Este grupo envolvia os seguintes órgãos:

- a) Ministério da Educação;
- b) Ministério da Fazenda;
- c) Secretaria do Tesouro Nacional;
- d) Escola de Administração Fazendária;
- e) Secretarias Estaduais de Educação e Fazenda.

O escopo de abrangência deste projeto pretende contemplar os seguintes públicos:

- a) Estudantes do ensino fundamental;
- b) Estudantes do ensino médio;
- c) Servidores públicos;
- d) Estudantes do ensino superior e comunidade universitária;
- e) Sociedade em geral.

No Brasil, além de uma série de projetos de modernização administrativa e de um conjunto de propostas específicas de mudança na relação Estado/cidadão, o Governo Federal, através dos Ministérios da Fazenda e da Educação, vem implantando amplamente o Programa Nacional de Educação Fiscal (PNEF), sob a coordenação da Escola de Administração Fazendária (ESAF), destinado a despertar no cidadão uma consciência que possibilite exercer plenamente a cidadania e o controle social da área fiscal (PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FISCAL, 2002).

A partir da revisão bibliográfica fica evidenciado que a estratégia adotada no Brasil está aderente ao que Ionel (2012) apud Lima (2015) sustenta que tem sido no sentido de ampliar ações de educação fiscal no sentido de convencer os contribuintes acerca das vantagens para a qualidade e quantidade de bens e serviços públicos que podem resultar do cumprimento das obrigações fiscais.

2.4 TRABALHOS CORRELATOS

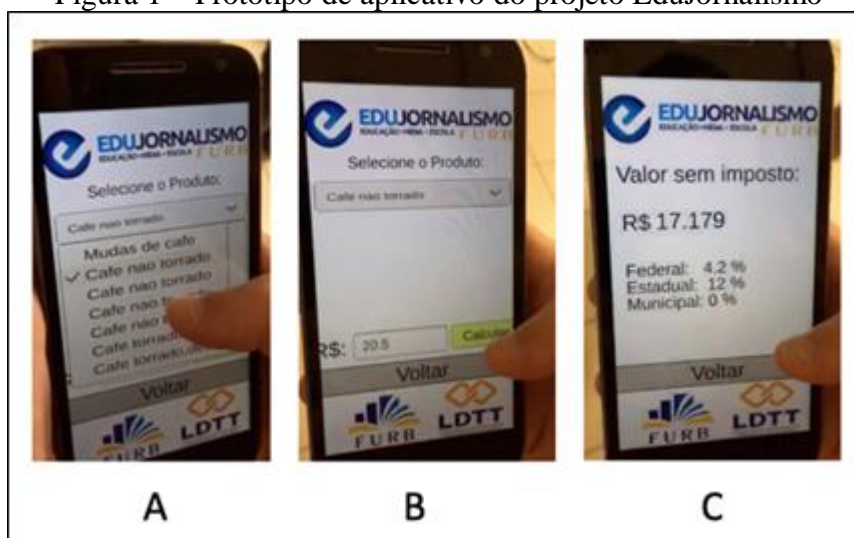
Neste capítulo são apresentados três projetos correlatos que apresentam características semelhantes à proposta deste trabalho. A seção 2.1 detalha o projeto de extensão Edujornalismo, que consiste em um protótipo em dispositivo móvel para a consulta dos impostos incidentes em produtos comercializados no Brasil. Em seguida, na seção 2.2 temos a Vendinha do Fisco do Sindicato dos Auditores Fiscais da Receita do Estado do Paraná (2000), que é uma oficina pedagógica, que tem como objetivo gerar noções de educação fiscal e cidadania por meio de brincadeiras lúdicas. E por fim, a seção 2.3 apresenta o aplicativo Na Real do “Quanto Custa o Brasil?”, aplicativo criado para a consulta da carga tributária de produtos e serviços.

2.4.1 O projeto EduJornalismo

Conforme Galarça (2017), a proposta do Projeto de Extensão EduJornalismo foi estreitar o relacionamento com a comunidade escolar por meio de uma atividade extensionista nas escolas de Educação Básica João Widemann e Luiz Delfino, nos anos de 2015 e 2016. A principal intenção era responder questões relativas à realidade das comunidades de pertencimento das escolas, de modo a refletir, através das informações que circulam na mídia sobre problemas da própria comunidade, a busca de formas para enfrentamento das situações-problema vivenciadas e anteriormente identificadas, tais como a falta de criticidade na leitura de conteúdos midiáticos.

No contexto do projeto, em 2018 a equipe do projeto desenvolveu um protótipo de prova de conceito de um aplicativo que permite a consulta de alguns produtos comercializados no Brasil e apresenta como resultado os impostos incidentes sobre os mesmos. A Figura 1 apresenta as 3 etapas de funcionamento do protótipo desenvolvido. Na Figura 1A, é possível selecionar um produto dentre a relação de produtos disponibilizados. Na Figura 1B o usuário informa o valor de venda do produto e na Figura 1C o aplicativo apresenta a discriminação dos impostos nas categorias: federal, estadual e municipal (GALARÇA, 2017).

Figura 1 – Protótipo de aplicativo do projeto EduJornalismo



Fonte: elaborado pelo autor

Segundo Galarça (2017), buscando colaborar com à inclusão digital de jovens e adolescentes blumenauenses, em 2016 foi proposto um projeto de extensão denominado Edujornalismo. O mesmo tem como proposta realizar oficinas, com viés pedagógico, para inclusão digital de adolescentes. O projeto está em seu terceiro ano, com a proposta voltada para a conscientização crítica midiática do estudante, tanto na questão da produção quanto na recepção de conteúdos, e ter um olhar crítico sobre as informações e notícias que são difundidas nos meios de comunicação, principalmente em questões que norteiam seu próprio contexto (GALARÇA, 2017). Um dos subprodutos da edição 2018 deste projeto foi a construção de um protótipo simples que permite aos estudantes que participam do projeto entender a composição dos impostos que incidem sobre determinadas categorias de produtos.

Conforme Galarça (2017), um dos principais focos da educação para as mídias, ou educação com o auxílio da mídia, numa perspectiva mais inclusiva, é trabalhar de fato temas pertinentes ao cotidiano das comunidades envolvidas/atingidas. É consenso que um dos temas mais presentes neste cotidiano e, por isso mesmo, mais pertinente à discussão e reflexão é o

desenvolvimento sustentável, não só no que diz respeito ao meio ambiente, mas também em relação à mobilidade urbana, formas alternativas de geração de energia, consumo consciente, cidadania, entre outros. Todos esses assuntos estão sob o guarda-chuva do desenvolvimento sustentável como motivador da cidadania, tema que foi objeto de análise e discussão durante a execução de diversas etapas do projeto. Os alunos da terceira fase do curso de Jornalismo da FURB também realizaram uma pesquisa na disciplina Comunicação e Desenvolvimento, em que levaram em consideração o tema sustentabilidade. Pôde-se analisar as reportagens realizadas nos mais diferentes meios de comunicação local, como emissoras de TV, Rádio, Jornais e ambientes digitais e perceber como essas temáticas são trabalhadas na mídia (GALARÇA, 2017).

Uma reflexão sobre os resultados foi levada para discussão nas escolas e na comunidade, mostrando como esse tema faz parte do cotidiano e de que maneira esse discurso é construído nos meios de comunicação. A socialização destes resultados gerou uma análise por parte da comunidade escolar, apresentando um outro olhar sobre o desenvolvimento sustentável, que não aquele produzido pela grande mídia. O projeto tem contribuído para que essas discussões venham à tona em diversos momentos de sua realização, nesses dois anos iniciais. Durante o segundo semestre de 2016, 163 alunos realizaram oficinas na Escola João Widemann. Ao final das atividades, foi aplicado um questionário com todo o universo e, destes, 134 afirmaram que gostariam de participar de mais oficinas sobre jornalismo; 147 avaliaram positivamente as oficinas; 124 avaliaram o projeto como muito importante; e 134 concordaram que o projeto evidencia o cotidiano da profissão e contribui com sua formação cidadã proporcionada pelo jornalismo. Os dados apresentados evidenciam a relevância do projeto, como se pode verificar no resultado das pesquisas. Ao final do projeto, os professores em cujas disciplinas foram realizadas oficinas também puderam responder a um questionário com perguntas abertas. Os professores, em síntese, reconhecem a importância do projeto e veem com muitos bons olhos a iniciativa. Acham o tempo adequado para a maior parte das tarefas, mas pensam que poderiam ser realizadas atividades com maior tempo de duração. Um indicativo que apareceu em todos os questionários respondidos pelos professores foi a impressão de que os slides preparados e apresentados aos acadêmicos poderiam ter melhor detalhamento. As explicações por parte da bolsista, por sua vez, também poderiam ter maior aprofundamento (GALARÇA, 2017).

Conforme Galarça (2017), a diretora de Ensino Médio da Escola, Andreza Breda, também avaliou o projeto em formulário específico e, de acordo com suas considerações, o projeto somou qualitativamente para o aprendizado dos alunos e serviu ainda como um

momento de interação com o professor de cada disciplina. As atividades, segundo ela, foram bem distribuídas nesses dois anos e o projeto cumpriu seus objetivos iniciais.

2.4.2 Vendinha do Fisco

Conforme Sindafep (2000), a Vendinha do Fisco é uma oficina pedagógica de modo presencial que possui o objetivo de gerar noções de educação fiscal e cidadania para crianças de 6 a 12 anos por meio de brincadeiras lúdicas. A Vendinha simula um supermercado, onde as crianças fazem compras, passam no caixa e emitem cupom fiscal, visualizando os impostos pagos referente às compras realizadas, sempre utilizando os impostos em vigência. Na medida em que a brincadeira acontece, é explicado para as crianças sobre a importância da solicitação do cupom fiscal.

Sindafep (2000) conclui que a Vendinha do Fisco é um trabalho de extrema importância para o ensinamento sobre como funciona a entrada dos impostos nos cofres públicos, assim como ele retorna ao contribuinte. E que “É importante ensinar as crianças como os impostos são revertidos em benefícios para a comunidade” (SINDAFEP, 2000).

2.4.3 Na Real

O Na Real, como pode ser visualizado na Figura 2, é a versão única de um aplicativo *web*, encontrado no site “Quanto Custa o Brasil” (SINPROFAZ, 2012). Conforme Sinprofaz (2012), o aplicativo tem como objetivo disponibilizar a consulta de uma variedade de produtos para então informar o custo da carga tributária do produto selecionado com base na tabela do Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBPT) do estado de São Paulo, do ano de 2013.

O funcionamento é simples: o usuário digita o nome do produto e o preço, e o aplicativo calcula o custo da tributação indireta. A informação é apresentada de duas formas: o percentual do tributo e o valor recolhido aos cofres públicos representado em Real. Como exemplo pode-se citar: açúcar (32,33%), iogurte (33,06%), pão de forma (16,86%), protetor solar (41,74%) e shampoo (44,2%) (PORTAL EBC, 2013).

Figura 2 - Plataforma "Na Real"



Na Real 

Saiba o peso da carga tributária em suas compras.

Produto:

* Preço:

* Se o preço não for informado, será mostrada apenas a porcentagem da carga tributária no consumo do produto.

Listão da Carga Tributária  Baixar PDF  Visualizar

Valores de referência baseados na carga tributária do estado de São Paulo.
Fonte: IBPT/2013.

Fonte: Quanto Custa o Brasil. 2011.

Segundo Portal EBC (2013), “O Na Real foi criado para reforçar a distinção entre o preço final de um produto e a carga tributária nele embutida. Ao utilizar a ferramenta, o cidadão percebe mais facilmente o quanto é injusto esse modelo de tributação”.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A seguir apresenta-se a justificativa para o desenvolvimento do projeto de educação fiscal para todos os membros da sociedade. No Quadro 1 é apresentado um comparativo entre os trabalhos correlatos, as linhas representando as características e as colunas os trabalhos relacionados com o proposto.

Como pode ser observado no Quadro 1, o trabalho de Galarça (2017) teve como foco o desenvolvimento de um sistema de consulta de impostos com uma pequena variedade de produtos, extraíndo o valor dos impostos nas categorias federal, estadual e municipal, sem a disponibilidade de consultar o histórico de alteração do imposto. Outra característica de seu trabalho foi à construção da aplicação baseada na plataforma Android.

Quadro 1- Comparativo entre os trabalhos correlatos

| Características | GALARÇA (2017) | SINDAFEP (2000) | QUANTO CUSTA O BRASIL (2011) |
|--------------------------------------|----------------|-----------------|------------------------------|
| Consulta de imposto | Sim | Sim | Sim |
| Consulta por nome popular do produto | Sim | Sim | Sim |
| Variedade de produtos | Sim | Sim | Sim |
| Plataformas | <i>Android</i> | Meio físico | <i>Web</i> |
| Dados atualizados | Não | Sim | Não |
| Histórico de Imposto | Não | Não | Não |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tanto Sindafep (2000) quanto Quanto Custa o Brasil (2011) também disponibilizam a consulta dos impostos de uma variedade de produtos, sem a possibilidade de visualização do histórico de alteração do imposto. Sindafep (2000), por ser uma oficina pedagógica presencial, utiliza sempre os impostos vigentes no momento da realização da atividade. Quanto Custa o Brasil (2011) realizou uma versão única do aplicativo disponibilizando o mesmo em uma versão *WEB*. Todos os trabalhos disponibilizam a consulta dos impostos pelo nome popular do produto.

Ao longo da pesquisa bibliográfica percebeu-se que apesar da importância do tema, este assunto não possui ferramentas disponíveis que utilizem uma linguagem fácil para acesso as informações. Neste contexto, a construção de uma ferramenta que possibilite apresentar ao usuário uma informação real sobre todos os componentes de impostos que incidem em determinado produto ou categoria de produtos, além de ter relevância, deverá colaborar com a formação cidadã das crianças e também da sociedade como um todo.

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Neste capítulo são apresentados as especificações e o detalhamento da aplicação desenvolvida tais como a sua descrição e a apresentação dos seus requisitos funcionais e não funcionais, o diagrama de casos de uso, de atividade e o modelo entidade relacionamento e a descrição dos processos de desenvolvimento do mesmo. Cabe salientar que o nome da aplicação `Taxlor` vem do acrônimo: `Tax` de Taxa e `Lor` de Valor, significando: “valor da taxa que é pago sobre produto”.

3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Nesta seção é apresentado o desenvolvimento de uma aplicação WEB que facilita a consulta e o entendimento sobre os impostos aplicados sobre os bens de consumo, para crianças do ensino fundamental. A aplicação permite realizar a consulta de produtos filtrando por estado e também por categoria. Além disso possibilita o cadastro de histórico de compras, visando obter uma comparação dos impostos pago sobre o mesmo produto em diferentes períodos.

3.2 ESPECIFICAÇÃO

Nesta seção é apresentada a especificação do projeto, com os Requisitos Funcionais (RF) e Não Funcionais (RNF), o Diagrama de Casos de Uso e de Atividade, e o Modelo Entidade Relacionamento (MER).

3.2.1 Requisitos Funcionais e Não Funcionais

O Quadro 2 apresenta os Requisitos Funcionais previstos para a aplicação e sua rastreabilidade, ou seja, vinculação com o(s) caso(s) de uso associado(s).

Quadro 2 - Requisitos Funcionais

| Requisitos Funcionais | Caso de Uso |
|--|-------------|
| RF001: A aplicação deverá permitir níveis distintos de acesso conforme o usuário que estiver realizando o acesso. | UC001 |
| RF002: A aplicação deverá permitir o acesso do usuário por meio de email e senha. | UC002 |
| RF003: A aplicação deverá permitir o cadastro de usuário. | UC003 |
| RF004: A aplicação deverá permitir o cadastro de fabricantes. | UC004 |
| RF005: A aplicação deverá permitir o cadastro de produtos. | UC005 |
| RF006: A aplicação deverá permitir o cadastro de compras. | UC006 |
| RF007: A aplicação deverá permitir a visualização do histórico de alteração do valor dos impostos entre os trimestres. | UC007 |
| RF008: A aplicação deverá permitir a atualização do valor dos impostos através de um arquivo .csv. | UC008 |

O Quadro 3 lista os requisitos não funcionais identificados.

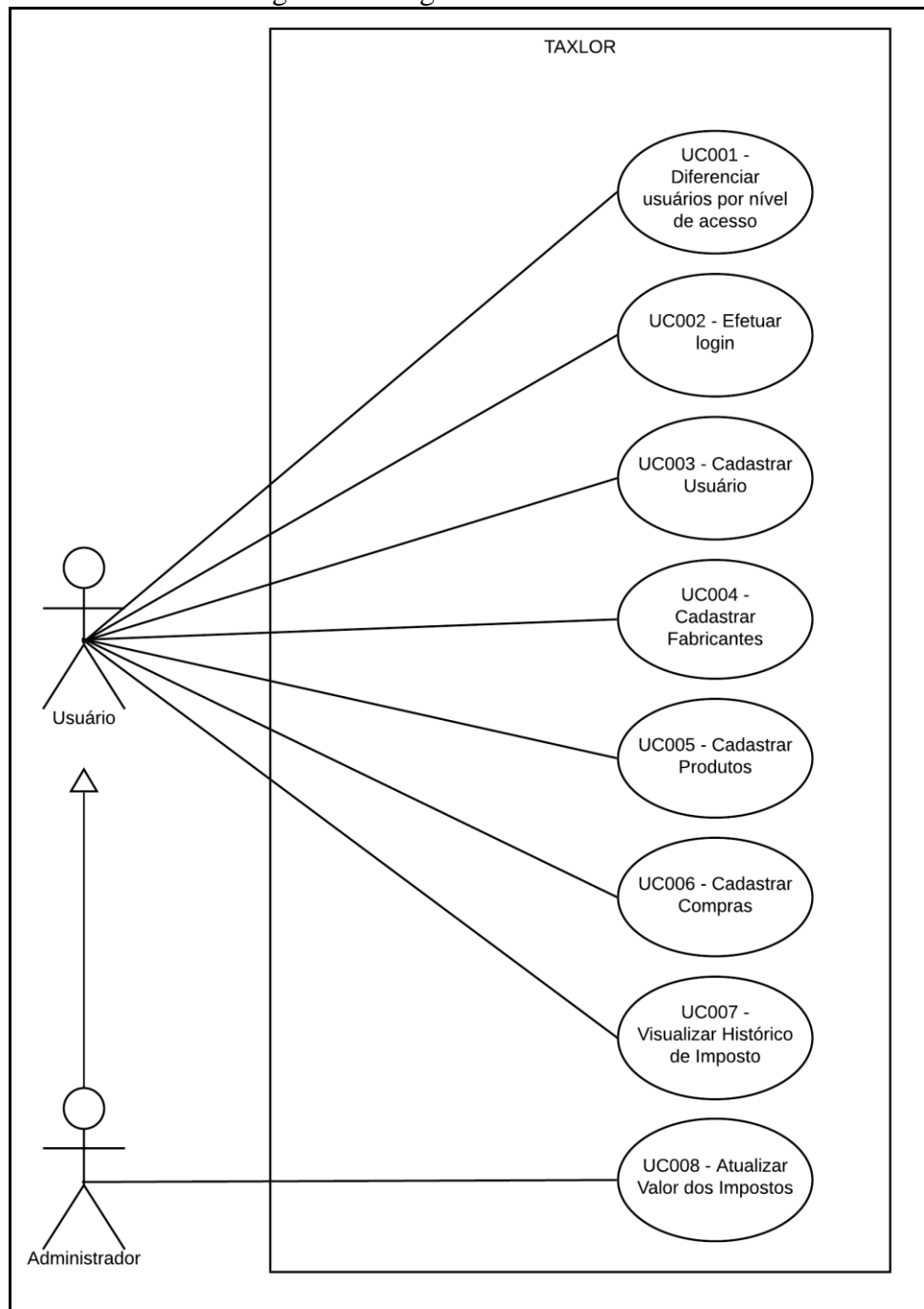
Quadro 3 - Requisitos não funcionais

| Requisitos Não Funcionais |
|---|
| RNF01: A aplicação deverá funcionar por meio de um navegador web que trabalhe com responsividade. |
| RNF02: A aplicação deverá utilizar o banco de dados MySQL. |
| RNF03: A aplicação deverá ser desenvolvida na linguagem de programação PHP. |

3.2.2 Casos de Uso

Esta seção apresenta o diagrama de casos de uso da aplicação proposta (Figura 3), sendo que a descrição expandida dos principais Casos de Uso (UC) encontra-se no Apêndice A.

Figura 3 - Diagrama de Caso de Uso



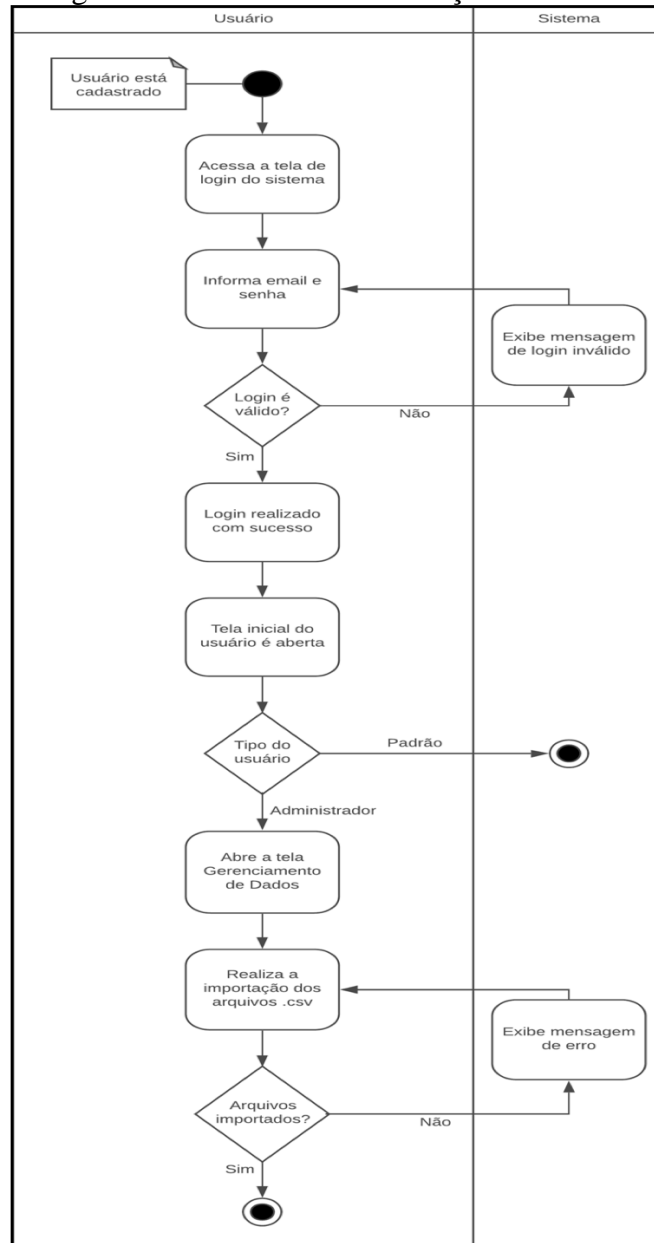
Fonte: Elaborado pelo Autor.

3.2.3 Diagrama de Atividades

Nesta seção são apresentados os diagramas de atividades que representam os principais fluxos de atividades da aplicação. A Figura 4 representa o fluxo de atualização do valor dos impostos pelo usuário Administrador, partindo desde o login na aplicação até a importação dos arquivos. Após realizar o login, se o usuário for do tipo Administrador, a tela Gerenciamento de Dados fica disponível para acesso. Por ela o usuário realiza a importação dos arquivos. Se os arquivos não forem importados por conta de algum erro, o usuário

receberá uma mensagem informando o erro. Caso contrário, os arquivos foram importados com sucesso.

Figura 4 - Diagrama de atividade - Atualização do valor dos impostos

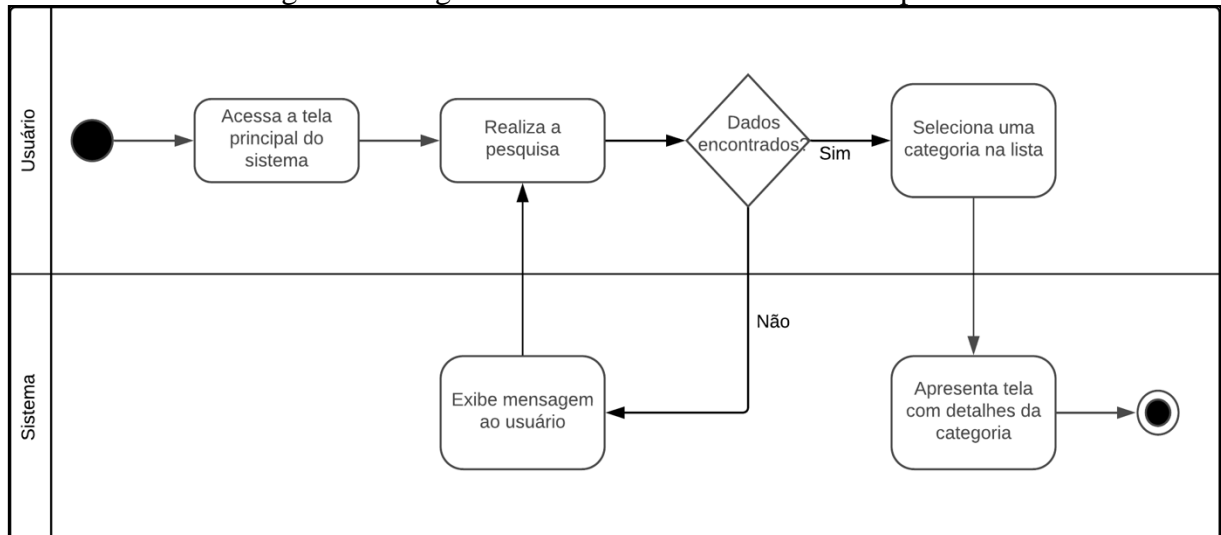


Fonte: Elaborado pelo Autor.

Já na Figura 5, é exibido o fluxo de consulta de imposto, realizado por qualquer usuário que acesse a aplicação, sendo esse cadastrado ou não, partindo da tela inicial da aplicação até a tela com detalhamento da categoria de produto. Após acessar a tela inicial, o usuário realiza a pesquisa informando Estado e Produto. Se não for encontrado nenhum registro conforme a pesquisa do usuário, o mesmo receberá uma mensagem informando que nenhum dado foi encontrado. Caso retorne algum registro, será exibido uma lista com as categorias encontradas. Selecionando algum registro da lista, o usuário será redirecionado

para a tela que apresenta o valor dos impostos da categoria selecionada, assim como o histórico detalhado dos períodos cadastrados pelo Administrador, um simulador para realizar a simulação da quantidade de imposto pago em algum produto em um determinado período e alguns produtos similares que foram compartilhados com outros usuários cadastrados na aplicação.

Figura 5 - Diagrama de atividade - Consulta de imposto



Fonte: Elaborado pelo Autor.

3.2.4 Modelo Entidade Relacionamento

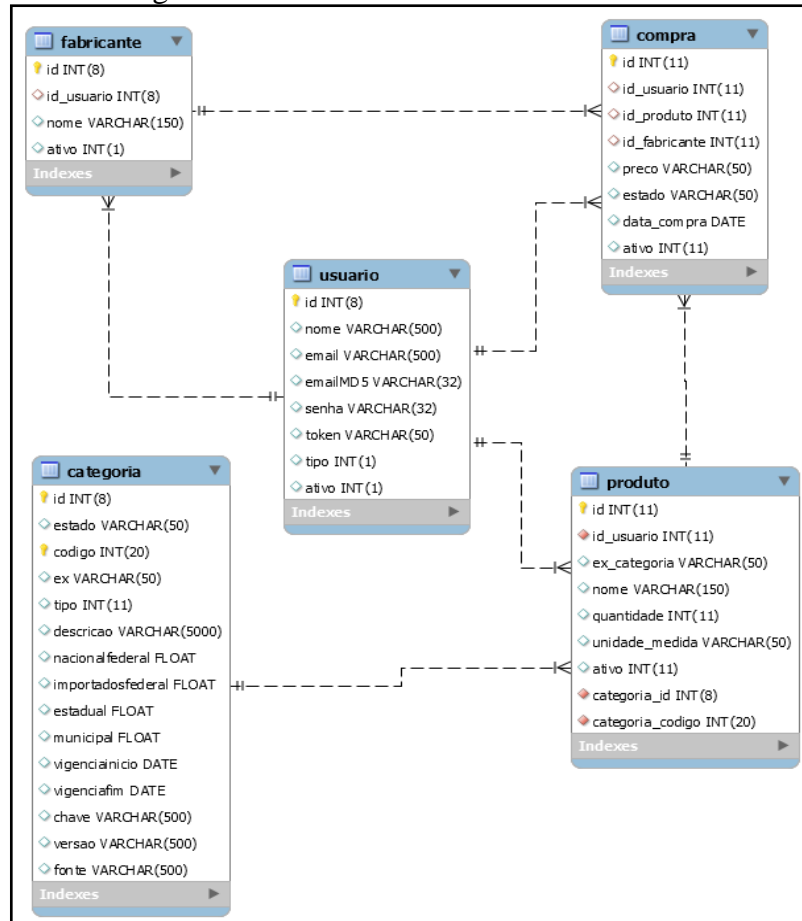
O MER na Figura 6 apresenta a estrutura do banco de dados que possui as seguintes tabelas descritas:

- a) Tabela *fabricante*: contém as informações referentes aos fabricantes cadastrados;
- b) Tabela *usuário*: contém as informações referentes aos usuários cadastrados;
- c) Tabela *categoria*: contém as informações referentes às categorias de impostos, importados pelo usuário administrador.
- d) Tabela *compra*: contém as informações referentes às compras cadastradas pelo usuário;
- e) Tabela *produto*: contém as informações referentes aos produtos cadastrados.

3.2.5 Provedor de dados utilizados

Os arquivos de extensão *.csv* contendo o valor atualizado dos impostos são obtidos através do site <https://regys.com.br/> o qual disponibiliza gratuitamente a cada três meses uma atualização dos arquivos de acordo com a atualização da tabela do Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT). Em cada atualização referente aos dados atualizados do próximo trimestre, consiste em um arquivo para cada estado brasileiro mais o distrito federal.

Figura 6 - Modelo Entidade Relacionamento



Fonte: Elaborado pelo autor

O arquivo contém as colunas código, ex, tipo, descrição, nacionalFederal, importadosfederal, estadual, municipal, vigenciainicio, vigenciafim, chave, versão e fonte, contendo os dados referentes a cada estado brasileiro.

Figura 7 - Tabela IBPT 2019-1 - AC

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | |
|----|---------|----|------|--------------------------------|-----------------|-------------------|----------|-----------|----------------|-------------|--------|--------|--------|
| | codigo | ex | tipo | descricao | nacionalfederal | importadosfederal | estadual | municipal | vigenciainicio | vigenciafim | chave | versao | fonte |
| 1 | | 0 | 0 | PRODUTO NAO ESPECIFICADO | 13.45 | 15.45 | 0.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 2 | 1012100 | | 0 | Cavalos reprodutores, de raca | 4.20 | 6.20 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 3 | 1012900 | | 0 | Cavalos vivos, exceto reprodut | 4.20 | 6.86 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 4 | 1013000 | | 0 | Asininos | 4.20 | 7.49 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 5 | 1019000 | | 0 | Outros asininos e muares, vivo | 4.20 | 7.49 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 6 | 1022110 | | 0 | Bovinos reprodutores, de raca | 4.20 | 6.20 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 7 | 1022190 | | 0 | Outros bovinos reprodutores, c | 4.20 | 6.20 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 8 | 1022911 | | 0 | Outros bovinos para reproduçã | 4.20 | 6.86 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 9 | 1022919 | | 0 | Outros bovinos domésticos pa | 4.20 | 6.86 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 10 | 1022990 | | 0 | Outros bovinos domésticos | 4.20 | 6.86 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 11 | 1023110 | | 0 | Búfalos reprodutores, de raca | 4.20 | 6.20 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 12 | 1023190 | | 0 | Outros búfalos reprodutores, d | 4.20 | 6.20 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 13 | 1023911 | | 0 | Outros búfalos para reproduçã | 4.20 | 6.86 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 14 | 1023919 | | 0 | Outros búfalos para reproduçã | 4.20 | 6.86 | 17.00 | 0.00 | 01/05/2019 | 31/07/2019 | D11D7F | 19.1.B | IBPT/e |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |

Fonte: Elaborado pelo autor

A lista abaixo detalha cada coluna presente nos arquivos de atualização dos impostos juntamente com a descrição de sua funcionalidade para o cálculo do valor do imposto:

- a) `codigo`: código NCM para mercadorias ou NBS para serviços, verificar o campo “tipo”;
- b) `ex`: exceção do TIPI, deve ser utilizado em conjunto com o código NCM para encontrar corretamente a alíquota a ser utilizada;
- c) `tipo`: tipo do código, pode assumir 0 para NCM ou 1 para NBS;
- d) `descricao`: descrição do NCM ou Tipo de Serviço;
- e) `nacionalFederal`: alíquota nacional, adotada se a origem da mercadoria for: 0,3,4,5;
- f) `importadoFederal`: alíquota importado, adotada se a origem da mercadoria for: 1,2,6,7;
- g) `estadual`: alíquota estadual;
- h) `municipal`: alíquota municipal quando prestação de serviços;
- i) `vigenciaInicio`: início da vigência da tabela;
- j) `vigenciaFim`: fim da vigência da tabela;
- k) `chave`: chave única que identifica a tabela utilizada;
- l) `versao`: versão atual da tabela;
- m) `fonte`: fonte dos dados, fixo IBPT.

3.3 IMPLEMENTAÇÃO

Nesta seção são apresentadas as técnicas e ferramentas utilizadas no desenvolvimento da aplicação, bem como detalhes de implementação de pontos importantes do projeto e a descrição da operacionalidade da implementação.

3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

O desenvolvimento foi realizado com o uso das tecnologias web HTML, CSS, PHP 7, JavaScript, Jquery e o framework CSS MaterializeCSS versão 1.0.0. Como ambiente de desenvolvimento foi utilizado o Netbeans 8.2. Para o banco de dados foi utilizado o MySQL e a ferramenta utilizada para editar e alterar o banco de dados foi o HeidiSQL 9.5.

3.3.2 Casos de Uso

Na seção 3.2.2 foram apresentados os casos de uso referente ao desenvolvimento da ferramenta. Nesta seção são detalhados os casos de uso de maior relevância para o contexto do projeto, quais sejam:

- a) UC001 - Diferenciar usuário por nível de acesso;
- b) UC007 - Visualizar histórico dos impostos e,
- c) UC008 - Atualizar valor dos impostos.

3.3.2.1 Atualizar Valor dos Impostos

No Quadro 4 é apresentado o código da página HTML, onde é realizada a ação para efetuar a atualização dos arquivos de impostos. Para efetuar a atualização dos arquivos de imposto, o Administrador deverá informar o ano, mês de início da vigência, mês final da vigência e os arquivos de impostos.

Quadro 4 - Código entrada de dados atualizados dos impostos

| | |
|----|---|
| 35 | <form action="actions/uploadArquivosCsv.php" method="POST" enctype="multipart/form-data"> |
| | Ano |
| 36 | <input class="black-line" id="ano" name="ano" type="text" placeholder="Ano" required> |
| 37 | |
| | Período de vigência (Mês) |
| 38 | |
| 39 | <input class="black-line" id="mes_de" name="mes_de" type="text" placeholder="De" required> |
| 40 | <input class="black-line" id="mes_ate" name="mes_ate" type="text" placeholder="Até" required> |
| | |
| 41 | <input class="black-line" id="files" name="files[]" type="file" multiple=""> |
| | |
| 42 | |
| 43 | <button class="btn waves-effect waves-light black" type="submit">Importar</button> |
| 44 | <button class="btn waves-effect waves-light black" type="reset">Limpar</button> |
| 45 | </form> |

Fonte: Elaborado pelo autor

Após informar os dados necessários e clicar em Importar, será redirecionado para a página que está sendo representada no Quadro 5. Essa página é responsável pela captura dos parâmetros `ano`, `mês_de`, `mês_ate` passados via POST pela tela anterior e também pela captura dos arquivos importados. Durante a varredura de cada arquivo recebido, o arquivo é salvo no servidor e são chamadas as funções `editarArquivo` e `importarParaBase`.

Quadro 5 – Código de processamento dos dados recebidos

| | |
|----|---|
| 11 | <code>validarPost(["ano", "mes_de", "mes_ate"], "../login.php");</code> |
| 12 | |
| 13 | <code>\$ano = post("ano");</code> |
| 14 | <code>\$mes_de = post("mes_de");</code> |
| 15 | <code>\$mes_ate = post("mes_ate");</code> |
| 16 | |
| 17 | <code>\$save_dir = dirname(__FILE__) . "../..../dados/IBPT/\$ano/" . \$mes_de . "-" . \$mes_ate;</code> |
| 18 | |
| 19 | <code>if (!file_exists(\$save_dir)) {</code> |
| 20 | <code> mkdir(\$save_dir, 0777, true);</code> |
| 21 | <code>}</code> |
| 22 | |
| 23 | <code>foreach (\$_FILES["files"]["error"] as \$key => \$error) {</code> |
| 24 | <code> if (\$error == UPLOAD_ERR_OK) {</code> |
| 25 | <code> \$tmp_name = \$_FILES["files"]["tmp_name"][\$key];</code> |
| 26 | <code> \$name = \$_FILES["files"]["name"][\$key];</code> |
| 27 | <code> move_uploaded_file(\$tmp_name, "\$save_dir/\$name");</code> |
| 28 | <code> editarArquivo("\$name", "\$save_dir");</code> |
| 29 | <code> importarParaBase(\$ano, \$mes_de, \$mes_ate, \$name);</code> |
| 30 | <code> }</code> |
| 31 | <code>}</code> |
| 32 | <code>redirecionar("../gerenciamentoDados.php");</code> |

Fonte: Elaborado pelo autor

A função `editarArquivo`, mostrada na linha 09 do

Quadro 6, recebe como parâmetro `arquivo_origem` e `diretorio_saida`, inserindo o estado referente aos dados do arquivo como sendo a primeira coluna de cada linha, conforme

exige o comando SQL utilizado para realizar a importação do arquivo .csv para a base de dados.

Quadro 6 - Código editar arquivo CSV

| | |
|----|--|
| 09 | function editarArquivo(\$arquivo_origem, \$diretorio_saida) { |
| 10 | \$caminho_completo = \$diretorio_saida . "/" . \$arquivo_origem; |
| 11 | if (!file_exists(\$caminho_completo)) { |
| 12 | echo "Não existe: " . \$caminho_completo; |
| 13 | exit; |
| 14 | } |
| 15 | |
| 16 | \$rs = file(\$caminho_completo); |
| 17 | |
| 18 | \$arquivo_alterado = ""; |
| 19 | \$arquivo_saida = \$caminho_completo; |
| 20 | |
| 21 | \$estado = substr(\$arquivo_origem, -12, 2); |
| 22 | |
| 23 | for (\$i = 0; \$i < count(\$rs); \$i++) { |
| 24 | if (\$i == 0) { |
| 25 | \$linha = "estado;" . \$rs[\$i]; |
| 26 | } else { |
| 27 | \$linha = \$estado . ";" . \$rs[\$i]; |
| 28 | } |
| 29 | \$arquivo_alterado .= \$linha; |
| 30 | } |
| 31 | |
| 32 | file_put_contents(\$arquivo_saida, \$arquivo_alterado); |
| 33 | } |

Fonte: Elaborado pelo autor

A função `importarParaBase` exibida na linha 38 do Quadro 7, recebe por parâmetro: `ano`, `mes_de`, `mes_ate` e `csv_file`. Essa função é responsável por importar o arquivo .csv com os dados atualizados dos impostos de cada estado para a base de dados. Para realizar a importação direta do arquivo .csv para a base, foi utilizado o comando SQL `LOAD DATA LOCAL INFILE`.

Quadro 7 - Código importar dados para a base

```

38 function importarParaBase($ano, $mes_de, $mes_ate, $csv_file) {
39
40     $file_dir = dirname(__FILE__) . '/.././dados/IBPT/$ano/$mes_de' . "-" . $mes_ate . "/"$csv_file";
41
42     $file_dir = str_replace("\\", "/", $file_dir);
43
44     $sql = "LOAD DATA LOCAL INFILE '" . $file_dir . "' INTO TABLE taxlor.categoria FIELDS TERMINATED
45 BY ';' OPTIONALLY ENCLOSED BY '\"' ESCAPED BY '\"' LINES TERMINATED BY '\\n' IGNORE 1 LINES
46 ('estado', `codigo`, `ex`, `tipo`, `descricao`, `nacionalfederal`, `importadosfederal`, `estadual`, `municipal`,
47 @vigenciainicio, @vigenciafim, `chave`, `versao`, `fonte`) SET vigenciainicio =
STR_TO_DATE(@vigenciainicio,%d/%m/%Y), vigenciafim = STR_TO_DATE(@vigenciafim,%d/%m/%Y)";
48
49     $bd = conectar();
50     if (!$result = mysqli_query($bd, $sql)) {
51         exit(mysqli_error($bd));
52     }
53 }

```

Fonte: Elaborado pelo autor

3.3.2.2 Diferenciar usuário por nível de acesso

No Quadro 8 é apresentado o código da página HTML, onde é realizada a ação para efetuar o login do usuário. Para efetuar o login, o usuário deverá informar o email e senha.

Quadro 8 - Código entrada de dados do usuário

```

46 <form id="form-login" action="actions/iniciarSessao.php" method="POST">
47     <label class="black-text"><strong>Email</strong></label>
48     <input class="input font-size-14 black-line" type="email" placeholder="Informe seu email" id="email"
49     name="email" required>
50
51     <label class="black-text"><strong>Senha</strong></label>
52     <input class="input font-size-14 black-line" type="password" placeholder="Insira a senha" id="senha"
53     name="senha" required>
54     <br>
55     <br>
56     <button class="btn black waves-effect waves-light" style="width: 100%;>Entrar</button>
57     <div class="center" style="padding-top: 50px">
58         <a href="cadastrarUsuario.php" class="link">Cadastre-se aqui</a>
59     </div>
60 </form>

```

Fonte: Elaborado pelo autor

Após o usuário pressionar o botão Entrar, será enviado uma requisição POST para a página exibida no Quadro 9 com o email e senha informados pelo usuário. Essa página é responsável pela validação dos dados informado pelo usuário e pela coleta de informações do mesmo. Na linha 28, a função `setPermissaoUsuarioSessao` é a responsável por armazenar o tipo do usuário, se ele é Administrador ou apenas um usuário padrão.

Quadro 9 – Código iniciar sessão

```

11  validarPost(["email", "senha"], "../login.php");
12
13  $emailMD5 = post("email");
14  $senha = post("senha");
15
16  $usuario = getInfoUsuarioPorEmailMD5($emailMD5);
17  $id_usuario = $usuario["id"];
18
19  if (!$usuario || !isSenhaUsuario($id_usuario, $senha)) {
20      redirecionarStatus("../login.php", 7);
21  }
22
23  setLogado(true);
24  setNomeUsuarioSessao($usuario["nome"]);
25  setIdUsuarioSessao($id_usuario);
26  setEmailUsuarioSessao($usuario["email"]);
27  setTokenUsuarioSessao($usuario["token"]);
28  setPermissaoUsuarioSessao($usuario["tipo"]);
29
30  redirecionar("../homeAdmin.php");

```

Fonte: Elaborado pelo autor

Após realizar o armazenamento do tipo do usuário, o mesmo será redirecionado para a tela Home (

Quadro 10), que é a tela principal do usuário após o login. Como pode ser observado na linha 9, a função `validarAcesso` recebe como parâmetro um array com os tipos de usuário que tem permissão de acesso a tela, qual tela o usuário será redirecionado caso não seja do tipo com permissão e o status que será repassado juntamente para a tela redirecionada. Nesse caso a tela é compartilhada entre usuários do tipo Administrador e Padrão.

Quadro 10 - Código validação da permissão

```

08 validarSessao("login.php");
09 validarAcesso([PERMISSAO_USUARIO, PERMISSAO_ADMIN], "login.php", 1);
10 ?>
11 <html>
12   <head>
13     <title>Home</title>
14     <?php importarModulosCSS(); ?>
15     <?php importarModulosJS(); ?>
16     <?php importarMetaTags(); ?>
17     <?php importarCustomCSS(); ?>
18     <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Lobster" rel="stylesheet">
19   </head>
20   <body>
21     <?php navBarComponent() ?>
22     <header></header>
23     <main>
24       <div class="container">
25         <div style="margin-top: 50px">
26           <h5>Atalhos</h5>
27           <hr>
28           <div class="col s12 m12 l12">
29             <div class="row">
30               <?php
31                 if (getPermissaoUsuarioSessao() == PERMISSAO_ADMIN) {
32                   ?>
33                   <div class="col s12 m6 l4 shadow margin-bottom-8">
34                     <a href="gerenciamentoDados.php">
35                       <div class="z-depth-1 padding-10 border-radius-3">
36                         <span class="black-text font-size-14">
37                           <i class="material-icons black-text medium vertical-align-middle">backup</i>
38                           Gerenciamento de Dados
39                         </span>
40                       </div>
41                     </a>
42                   </div>
43                   <?php
44                     }
45                   ?>

```

Fonte: Elaborado pelo autor

A tela de Gerenciamento de Dados é o local onde os dados atualizados dos impostos são importados para dentro da aplicação, por isso apenas o Administrador pode ter acesso. Com isso, por ser uma tela compartilhada entre ambos tipos de usuários, na linha 31 existe uma condição que valida qual é o tipo do usuário logado. Se for do tipo Administrador o menu para acessar a tela de Gerenciamento de Dados será exibido, caso contrário não.

Apenas a condição apresentada anteriormente não impede um usuário que não possui a permissão de Administrador de acessar a tela, pois o mesmo pode acessar a URL da página de forma manual. Conforme observado na linha 10 do Quadro 11, a função `validarAcesso` recebe como parâmetro apenas usuário do tipo Administrador, além da página para qual o usuário derá redirecionamento e o status de redirecionamento, que representa a mensagem que será apresentada ao usuário. Essa validação é suficiente para impedir o acesso de usuários que não são do tipo Administrador.

Quadro 11 - Código permissão de Administrador

```

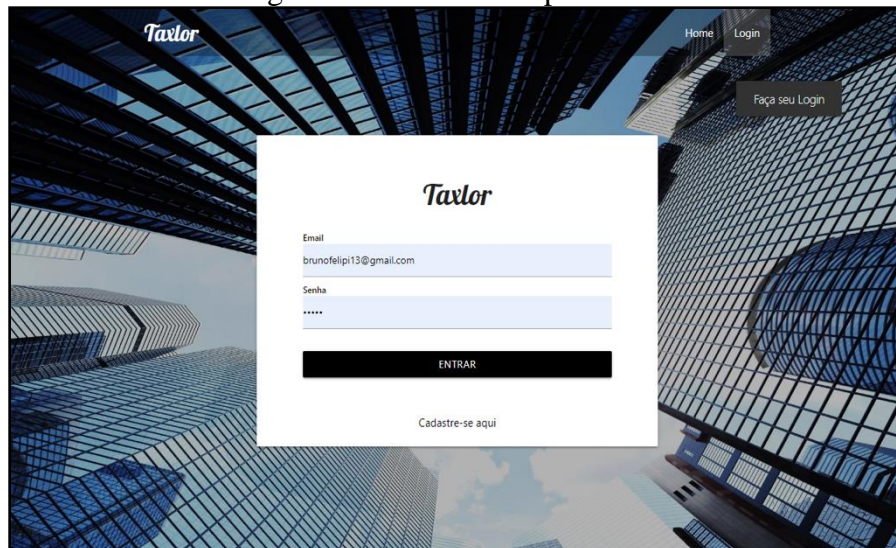
09  validarSessao("login.php");
10  validarAcesso([PERMISSAO_ADMIN], "login.php", 1);
11  ?>
12  <html>
13    <head>
14      <title>Gerenciamento dos Dados</title>
15      <?php importarModulosCSS(); ?>
16      <?php importarModulosJS(); ?>
17      <?php importarMetaTags(); ?>
18      <?php importarCustomCSS(); ?>
19      <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Lobster" rel="stylesheet">
20    </head>
21    <body class="bg">
22      <?php navBarComponent() ?>
23      <header></header>
24      <main>
25        <div class="container">
26          <div style="margin-top: 20px">
27            <h5>Gerenciamento de Dados</h5>
28            <div class="card">
29              <div class="card-content">
30                Padrão da nomenclatura: TabelaIBPTax-estado-versão.csv
31              <br>
32              exemplo: TabelaIBPTaxAC18.2.A.csv

```

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 8 é apresentado um exemplo de tentativa de acessar a tela de Gerenciamento de Dados com um usuário que não tenha a permissão de Administrador. Nesse caso o redirecionamento foi realizado para a página de login, apresentando a mensagem referente ao status 1: “Faça seu Login”.

Figura 8 - Usuário sem permissão



Fonte: Elaborado pelo autor

3.3.2.3 Visualizar histórico dos impostos

O Quadro 12 detalha como são extraídos os dados referentes às categorias para popular o gráfico de histórico de imposto. Através do código da categoria recebido via GET, na linha 17, é possível obter os dados de impostos referente a categoria, em todos os períodos vigentes

cadastrados na base. Cada dado retornado é referente a um período que a categoria tem cadastrada na base. Na linha 28 é percorrido todos os períodos retornados da categoria, assim, armazenando em array os dados de início e fim do período vigente do imposto e o valor de cada tipo de imposto: municipal, estadual, nacional_federal e importado_federal. A partir da linha 45, os dados dos arrays são convertidos em JSON, prontos para serem utilizados na montagem do gráfico.

Quadro 12 - Código obter os dados para montagem do gráfico

| | |
|----|---|
| 11 | validarGet(["codigo", "estado", "ex"], "index.php"); |
| 12 | |
| 13 | \$codigo_categoria = get("codigo"); |
| 14 | \$estado = get("estado"); |
| 15 | \$ex = get("ex"); |
| 16 | |
| 17 | \$categorias = getCategorias(\$codigo_categoria, \$estado, \$ex); |
| 18 | \$nome_categoria = null; |
| 19 | |
| 20 | \$produtos_similares = getProdutosCategoria(\$codigo_categoria); |
| 21 | |
| 22 | \$array_labels = array(); |
| 23 | \$array_imposto_municipal = array(); |
| 24 | \$array_imposto_estadual = array(); |
| 25 | \$array_imposto_nacional_federal = array(); |
| 26 | \$array_imposto_importado_federal = array(); |
| 27 | |
| 28 | while (\$row = mysqli_fetch_assoc(\$categorias)) { |
| 29 | \$data_inicio = converter_dmY(\$row["vigenciainicio"]); |
| 30 | \$data_fim = converter_dmY(\$row["vigenciafim"]); |
| 31 | \$str = \$data_inicio . " - " . \$data_fim; |
| 32 | \$imposto_municipal = \$row["municipal"]; |
| 33 | \$imposto_estadual = \$row["estadual"]; |
| 34 | \$imposto_nacional_federal = \$row["nacionalfederal"]; |
| 35 | \$imposto_importados_federal = \$row["importadosfederal"]; |
| 36 | \$nome_categoria = \$row["descricao"]; |
| 37 | array_push(\$array_labels, \$str); |
| 38 | array_push(\$array_imposto_municipal, \$imposto_municipal); |
| 39 | array_push(\$array_imposto_estadual, \$imposto_estadual); |
| 40 | array_push(\$array_imposto_nacional_federal, \$imposto_nacional_federal); |
| 41 | array_push(\$array_imposto_importado_federal, \$imposto_importados_federal); |
| 42 | } |
| 43 | \$nome_categoria_simplificado = strlen(\$nome_categoria) > 60 ? substr(\$nome_categoria, 0, 60) . " <a href=#!" |
| | onclick='mostrarTexto()>...' : \$nome_categoria; |
| 44 | \$array_labels = json_encode(\$array_labels); |
| 45 | \$array_imposto_municipal = json_encode(\$array_imposto_municipal); |
| 46 | \$array_imposto_estadual = json_encode(\$array_imposto_estadual); |
| 47 | \$array_imposto_nacional_federal = json_encode(\$array_imposto_nacional_federal); |
| 48 | \$array_imposto_importado_federal = json_encode(\$array_imposto_importado_federal); |

Fonte: Elaborado pelo autor

No Quadro 13 é apresentada a montagem do gráfico de histórico de imposto. Para facilitar a montagem foi utilizado o plugin Chart.js. Na linha 202 é criado um objeto `Chart`, para a inicialização do gráfico. Para inicializar o gráfico, é necessário informar o tipo e os dados que serão apresentados. Na linha 203, na propriedade `type` é informado o tipo do gráfico, nesse caso foi escolhido um gráfico de linhas. A linha 204 representa os dados que

serão apresentados no gráfico em formato JSON. Para a inicialização foi utilizado os dados convertidos para JSON no quadro anterior.

Quadro 13 - Código montagem do gráfico de histórico de imposto

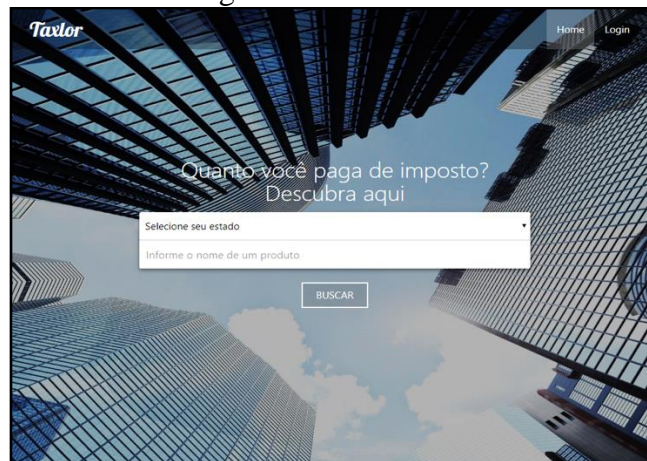
| | |
|-----|--|
| 201 | var ctx = document.getElementById('myChart').getContext('2d'); |
| 202 | var chart = new Chart(ctx, { |
| 203 | type: 'line', |
| 204 | data: { |
| 205 | labels: <?=\$array_labels ?>, |
| 206 | datasets: [{ |
| 207 | data: <?=\$array_imposto_municipal ?>, |
| 208 | label: "Municipal %", |
| 209 | borderColor: "#000000", |
| 210 | fill: false |
| 211 | }, { |
| 212 | data: <?=\$array_imposto_estadual ?>, |
| 213 | label: "Estadual %", |
| 214 | borderColor: "#ff6d00", |
| 215 | fill: false |
| 216 | }, { |
| 217 | data: <?=\$array_imposto_nacional_federal ?>, |
| 218 | label: "Nacional Federal %", |
| 219 | borderColor: "#00c853", |
| 220 | fill: false |
| 221 | }, { |
| 222 | data: <?=\$array_imposto_importado_federal ?>, |
| 223 | label: "Importado Federal %", |
| 224 | borderColor: "#00bfa5", |
| 225 | fill: false |
| 226 | } |
| 227 | } |
| 228 | }); |
| 229 | }); |

Fonte: Elaborado pelo autor

3.3.3 Operacionalidade da implementação

Nesta seção são apresentadas as principais telas da ferramenta e suas funcionalidades. Na Figura 9 é apresentada a tela inicial da aplicação. A tela principal é composta por uma caixa de combinação contendo todos os estados do Brasil, um campo de entrada do usuário e um botão. O objetivo desta tela é proporcionar ao usuário um espaço onde o mesmo possa filtrar rapidamente pelo estado de sua preferência e um produto, com o intuito de realizar a busca do histórico de imposto do produto no estado selecionado. A tela principal pode ser utilizada por qualquer usuário que estiver acessando a aplicação, sem a necessidade de se cadastrar ou fazer o login.

Figura 9 - Tela Inicial



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após realizar a pesquisa na tela inicial, o usuário será redirecionado para a tela da Figura 10. Na tela de Resultado da Pesquisa são apresentadas as categorias resultantes da pesquisa que o usuário realizou na tela anterior as quais são apresentadas em uma lista contendo a descrição, estado, percentual do imposto estadual, percentual do imposto nacional, percentual do imposto importado e um botão “Detalhes” onde redireciona o usuário para a tela de Histórico de Imposto.

Figura 10 - Tela de Resultado da Pesquisa

| Detalhes | Descrição | Estado | % Imposto Estadual | % Imposto Nacional | % Imposto Importado |
|--------------------------|--|--------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Detalhes | Água mineral/gaseif.n/adicion.acucar, n/aromatizada,etc. | SC | 17.00 | 8.05 | 26.72 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Figura 11 e a Figura 12 representam a tela onde o usuário consegue realizar a comparação da taxa de imposto da categoria selecionada entre diversos períodos. Nessa mesma tela o usuário é capaz de realizar uma simulação de compra. Informando o valor pago em um determinado produto da categoria selecionada e a data da compra, após pressionar o botão “Simular” será exibido a taxa de imposto e o valor de imposto pago pelo usuário na compra do produto. Ainda nessa mesma tela, o usuário consegue visualizar os produtos similares, que são produtos que outros usuários da ferramenta cadastraram nessa mesma

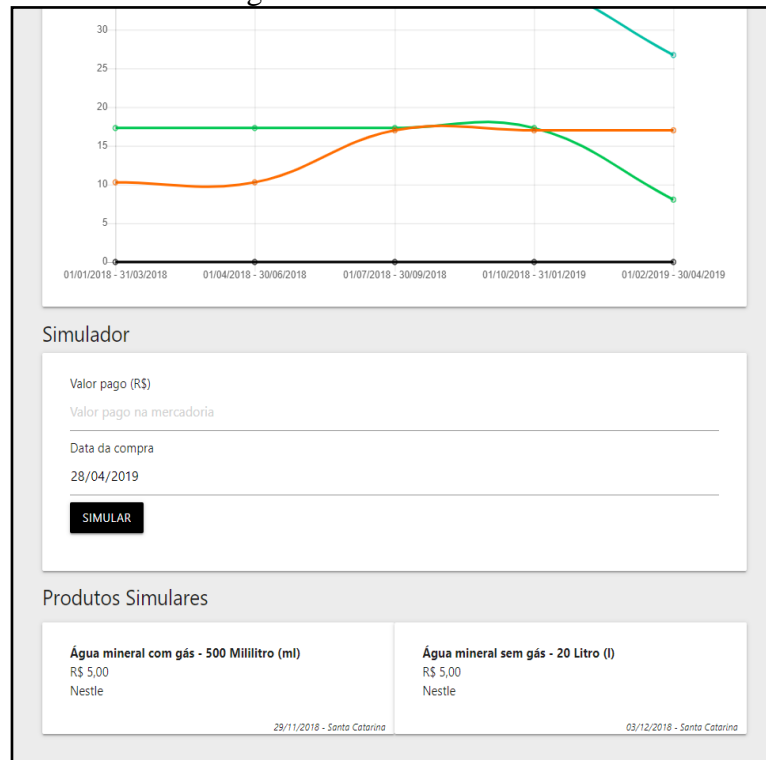
categoria, onde é possível fazer uma comparação entre o valor pago por um produto em outro estado do Brasil.

Figura 11 - Tela Histórico de Imposto



Fonte: Elaborado pelo Autor.

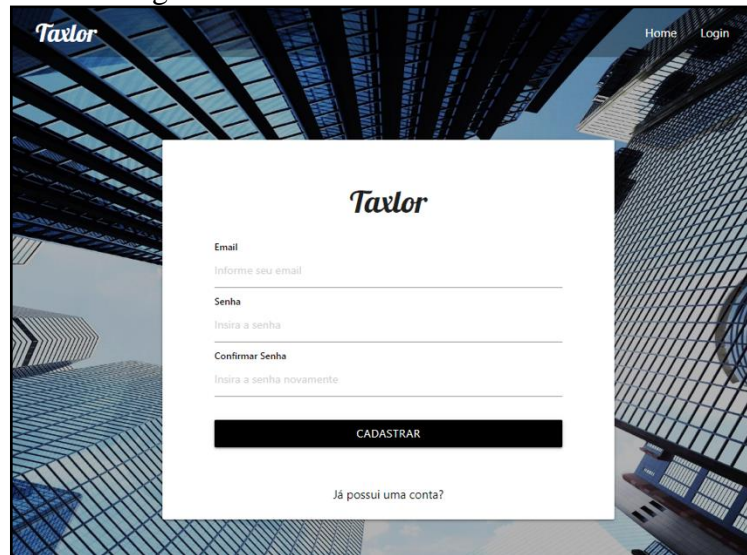
Figura 12 - Tela Simulador



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na Figura 13 é apresentado a tela de cadastro do usuário, sendo necessário apenas informar um email e senha para finalizar o cadastro. Se o usuário já possuir uma conta, basta apenas clicar em “Já possui uma conta?” para ser redirecionado para a tela de login.

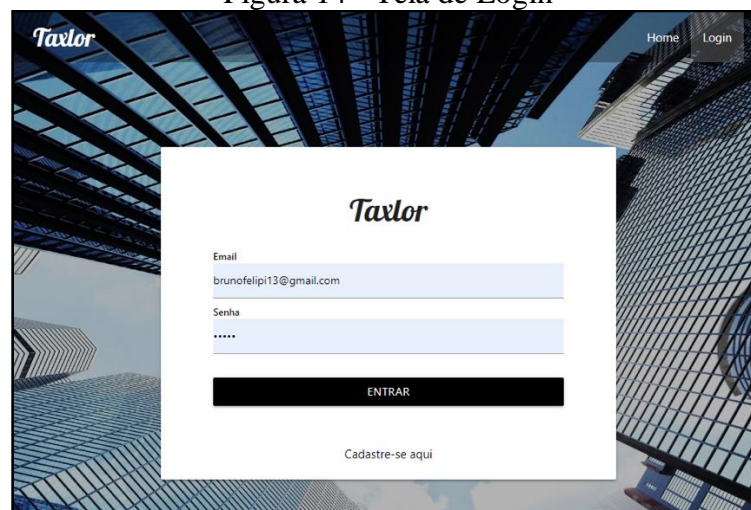
Figura 13 - Tela de Cadastro do Usuário

The image shows a web browser window displaying the registration page for 'Taxlor'. The background is a low-angle shot of modern skyscrapers. In the top left corner, the 'Taxlor' logo is visible. In the top right corner, there are links for 'Home' and 'Login'. The main content area is a white box with the 'Taxlor' logo at the top. Below the logo, there are three input fields: 'Email' with the placeholder 'Informe seu email', 'Senha' with the placeholder 'Insira a senha', and 'Confirmar Senha' with the placeholder 'Insira a senha novamente'. Below these fields is a black button with the text 'CADASTRAR'. At the bottom of the white box, there is a link that says 'Já possui uma conta?'.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Figura 14 representa a tela de login, onde é necessário ao usuário possuir uma conta cadastrada para conseguir realizar o login. Para realizar o cadastro basta apenas clicar em “Cadastre-se aqui”.

Figura 14 - Tela de Login

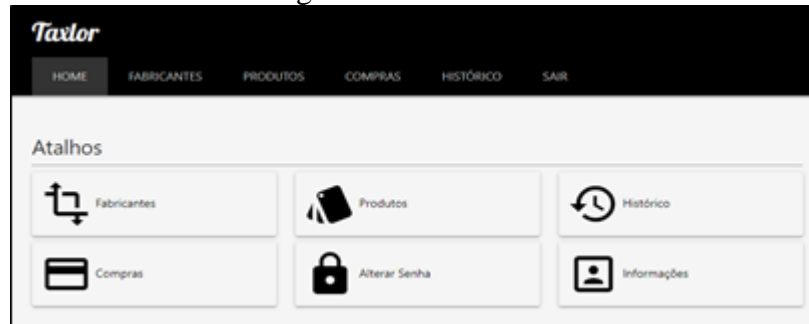
The image shows a web browser window displaying the login page for 'Taxlor'. The background is the same low-angle shot of modern skyscrapers as in Figure 13. In the top left corner, the 'Taxlor' logo is visible. In the top right corner, there are links for 'Home' and 'Login'. The main content area is a white box with the 'Taxlor' logo at the top. Below the logo, there are two input fields: 'Email' with the value 'brunofelipi13@gmail.com' and 'Senha' with masked characters '.....'. Below these fields is a black button with the text 'ENTRAR'. At the bottom of the white box, there is a link that says 'Cadastre-se aqui'.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na

Figura 15 é mostrada a tela inicial do Usuário. Nela são apresentados vários atalhos para facilitar sua navegação pela ferramenta, sendo: Fabricantes, Produtos, Histórico, Compras, Alterar Senha e Informações.

Figura 15 - Tela Home



Fonte: Elaborado pelo autor

Na tela de Cadastro de Fabricantes, Figura 16, o Usuário é capaz de efetuar o cadastro de fabricantes, podendo vinculá-lo em uma compra futura. Nessa mesma tela é apresentado ainda a lista de fabricantes cadastrados pelo Usuário.

Figura 16 - Tela Cadastro de Fabricantes

| # | Nome | Ativo |
|---|----------|-------|
| 1 | Tio João | Sim |
| 2 | Hemmer | Sim |
| 3 | Urbano | Sim |
| 4 | Nestle | Sim |
| 5 | Skol | Sim |
| 6 | Heineken | Sim |
| 7 | Brahma | Sim |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Figura 17 apresenta a tela de Cadastro de Produtos, nela o Usuário é capaz de efetuar o cadastro de produto, podendo vincula-lo em uma compra futura. Nessa mesma tela é apresentado ainda a lista de produtos cadastrados pelo Usuário.

Figura 17 - Tela Cadastro de Produtos

The screenshot shows the 'Taxlor' web application interface. At the top, there is a navigation menu with options: HOME, FABRICANTES, PRODUTOS (highlighted), COMPRAS, HISTÓRICO, and SAIR. Below the menu is the 'Cadastrar Produto' form, which includes the following fields and controls:

- Nome ***: A text input field with the placeholder 'Nome do produto'.
- Unidade de medida ***: A dropdown menu currently showing 'Milímetro (mm)'.
- Quantidade: ***: A text input field with the placeholder 'Quantidade'.
- Categoria ***: A text input field with the placeholder 'Informe uma categoria'.
- Two buttons: 'CADASTRAR' and 'LIMPAR'.

Below the form is a section titled 'Produtos' containing a search bar and a table of registered products. The search bar has a dropdown for 'Resultados por página' set to '10' and a search input field with the placeholder 'Pesquisar por...'. The table has the following data:

| # | Nome | Quantidade | Unidade de Medida | Ativo |
|---|----------------------|------------|-------------------|-------|
| 1 | Nescau | 400 | Gramas (g) | Sim |
| 2 | Água mineral com gás | 500 | Mililitro (ml) | Sim |
| 3 | Água mineral com gás | 1 | Litro (l) | Sim |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Figura 18 representa a tela de Cadastro de Compras, nela o Usuário é capaz de efetuar o cadastro de uma compra, com o intuito de comparar as compras da mesma categoria cadastradas por outros usuários. Para inserir uma compra são utilizados os dados já cadastrados em telas anteriores, como produto e fabricante. Nessa mesma tela é apresentado ainda a lista de compras cadastradas pelo Usuário.

Figura 18 - Tela Cadastro de Compra

Taxlor

HOME FABRICANTES PRODUTOS **COMPRAS** HISTÓRICO SAIR

Cadastrar Compra

Produto *
Informe um produto

Fabricante *
Informe um fabricante

Valor pago (R\$)
Valor pago na mercadoria

Data da compra
28/04/2019

Estado
Selecione seu estado ▼

CADASTRAR

Minhas Compras

Resultados por página: 10

Pesquisar por...

| # | Produto | Fabricante | Estado | Data Compra |
|---|----------------------|------------|--------|-------------|
| 1 | Cerveja sem álcool | Brahma | SC | 29/11/2018 |
| 2 | Água mineral com gás | Nestle | SC | 29/11/2018 |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na tela de Histórico de Compras, Figura 19, é apresentada todas as compras cadastradas pelo Usuário, juntamente com os dados da taxa de imposto pago em cada compra.

Figura 19 - Tela Histórico de Compras

Taxlor

HOME FABRICANTES PRODUTOS COMPRAS **HISTÓRICO** SAIR

Histórico de Compras

| | |
|--|---|
| <p>Cerveja sem álcool - 350 Mililitro (ml) R\$ 2,90 Brahma</p> <p>Imposto Municipal: 0 % Imposto Estadual: 17 % Imposto Federal: 19.11 %</p> <p>29/11/2018 - Santa Catarina</p> | <p>Água mineral com gás - 500 Mililitro (ml) R\$ 5,00 Nestle</p> <p>Imposto Municipal: 0 % Imposto Estadual: 17 % Imposto Federal: 17.3 %</p> <p>29/11/2018 - Santa Catarina</p> |
| <p>Água mineral sem gás - 20 Litro (l) R\$ 5,00 Nestle</p> <p>Imposto Municipal: 0 % Imposto Estadual: 17 % Imposto Federal: 17.3 %</p> <p>03/12/2018 - Santa Catarina</p> | |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na tela da Figura 20, é permitido ao Usuário alterar suas informações, como Nome e Email. Já na Figura 21, é a tela onde o Usuário consegue alterar sua senha.

Figura 20 - Tela Informações do Usuário

A imagem mostra a interface de usuário para 'Informações do Usuário'. No topo, há um menu de navegação com as opções: HOME, FABRICANTES, PRODUTOS, COMPRAS, HISTÓRICO e SAIR. Abaixo do menu, o título 'Informações do Usuário' é exibido. O formulário contém dois campos de entrada: 'Nome *' com o valor 'Bruno' e 'Email *' com o valor 'brunofelipi13@gmail.com'. Um botão 'SALVAR INFORMAÇÕES' está localizado na base do formulário.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Figura 21 - Tela Alterar Senha

A imagem mostra a interface de usuário para 'Alterar Senha'. No topo, há um menu de navegação com as opções: HOME, FABRICANTES, PRODUTOS, COMPRAS, HISTÓRICO e SAIR. Abaixo do menu, o título 'Alterar Senha' é exibido. O formulário contém três campos de entrada: 'Senha atual *' com o placeholder 'Informe sua senha atual', 'Nova Senha *' com o placeholder 'Informe sua nova senha' e 'Confirmação Nova Senha *' com o placeholder 'Confirme sua nova senha'. Um botão 'ALTERAR SENHA' está localizado na base do formulário.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Quando autenticado como usuário Administrador, será exibido um item a mais no menu de telas, a tela de Gerenciamento de Dados (Figura 22). Este é o local onde o Administrador carrega os arquivos, de extensão .cvs, que contém os dados atualizados dos impostos. Para realizar o upload dos arquivos é necessário informar o ano no qual o imposto é vigente e o mês de início e fim da vigência dos dados. Essa tela não é apresentada ao acessar a ferramenta com um usuário Padrão.

Figura 22 - Tela Gerenciamento de Dados - Administrador

Taxlor

HOME DADOS FABRICANTES PRODUTOS COMPRAS HISTÓRICO SAIR

Gerenciamento de Dados

Upload arquivos .csv.
Inserir o estado em cada linha do arquivo.
Padrão da nomenclatura: TabelaBPTax-estado-versão.csv
exemplo: TabelaBPTaxAC18.2.A.csv

Ano
Ano

Período de vigência (Mês)
De

Até

Escolher arquivos Nenhum arquivo selecionado

IMPORTAR LIMPAR

Fonte: Elaborado pelo Autor.

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou a criação de uma aplicação que auxilia a consulta de impostos aplicados sobre os bens de consumo. A aplicação também permite ao usuário cadastrar produtos, fabricantes e compras, fazendo com que, através de um histórico de compras, possa-se realizar a comparação do valor de imposto pago no mesmo produto em diferentes estados do Brasil.

Analisando os trabalhos correlatos apresentados no Quadro 14 é possível observar que todos os trabalhos permitem realizar a consulta de imposto sobre uma variedade de produtos. Apenas este trabalho não disponibiliza a consulta de um produto por seu nome popular. Os trabalhos de Sindafep (2000) e este trabalho disponibilizam os impostos com seus valores atualizados conforme o período vigente.

Todos os trabalhos visam à melhora do entendimento sobre os impostos para a comunidade, sendo que o trabalho de Galarça (2017) é disponibilizado por meio da plataforma Android, Sindafep (2000) disponibiliza por meio de uma feira de forma física e, Quanto Custa o Brasil (2011) e este trabalho, disponibilizam o acesso pela plataforma *Web*. Apenas este trabalho se destaca por disponibilizar o histórico de impostos.

Quadro 14 - Relação com trabalhos correlatos

| Características | Este trabalho | GALARÇA (2017) | SINDAFEP (2000) | QUANTO CUSTA O BRASIL (2011) |
|--------------------------------------|---------------|----------------|-----------------|------------------------------|
| Consulta de imposto | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Consulta por nome popular do produto | Não | Sim | Sim | Sim |
| Variedade de produtos | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Plataformas | <i>Web</i> | <i>Android</i> | Meio físico | <i>Web</i> |
| Dados atualizados | Sim | Não | Sim | Não |
| Histórico de Imposto | Sim | Não | Não | Não |

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Para avaliar preliminarmente o trabalho foi realizado um pequeno teste de campo com um universo de 8 pessoas, as quais realizaram as operações de consulta de categoria, simulação de compra de produtos, cadastro de produtos, cadastro de fabricantes, cadastro de compras e comparação de valores com produtos cadastrados por outros usuários. Como resultado, todas opinaram que a aplicação é interessante, e apontaram a facilidade da visualização dos impostos das categorias de produto além de considerar importante o recurso do simulador. No entanto, 6 delas disseram ter encontrado dificuldades na busca da categoria desejada e que um ponto de melhoria poderia ser a possibilidade de se realizar a busca pelo nome popular das categorias.

4 CONCLUSÕES

O presente trabalho apresentou o projeto de uma aplicação voltada para educação fiscal, com o objetivo de facilitar e deixar mais clara para a sociedade em geral quanto que é pago de imposto em uma determinada categoria de produto. O projeto atingiu os objetivos estabelecidos inicialmente, possibilitando que o usuário possa visualizar claramente o histórico de alteração do valor do imposto, além de poder realizar o cadastro de produtos para ser comparado com outros produtos de mesma categoria.

Durante o processo de desenvolvimento foram encontradas dificuldades em alguns pontos da implementação, principalmente em aspectos relacionados à performance. Como exemplo se pode citar: a inserção dos arquivos .csv para realizar a atualização dos valores dos impostos, o que devido a quantidade de arquivos e a quantidade de inserções realizadas na base, estava provocando muita lentidão para completar a operação. Para corrigir esta situação, foi utilizado o comando `SQL LOAD DATA LOCAL INFILE` para realizar a inserção do arquivo .csv por inteiro. Em outro momento, constatou-se que o acesso à tabela categoria não estava otimizado fazendo-se necessário incluir um índice para as principais colunas da tabela, o que resultou num tempo de resposta aceitável.

Um aspecto que precisa ser melhorado refere-se a seguinte situação: durante o período de vigência de uma tabela, pode acontecer que, por algum decreto governamental, valores inseridos sejam alterados. Neste contexto, a aplicação não permite a alteração dos valores já cadastrados.

O feedback recebido pelos usuários que utilizaram a aplicação, embora preliminar, nos permite concluir que mesmo com a dificuldade encontrada para encontrar a categoria de produto desejada para realizar a pesquisa, o resultado final atende aos objetivos propostos.

4.1 EXTENSÕES

Como sugestões de futuras extensões ao trabalho desenvolvido sugere-se:

- a) adequar o layout das telas de modo a tornar a aplicação utilizável em dispositivos móveis;
- b) incluir a funcionalidade de comparação de impostos entre determinados períodos;
- c) notificar o usuário quando os impostos forem atualizados;
- d) possibilitar login integrado com Google e Facebook;
- e) possibilitar a alteração dos dados de impostos já cadastrados caso haja atualização antes do término do período;

- f) possibilitar ao usuário escolher a forma de exibição do gráfico quando possuir grande quantidade de períodos cadastrados;
- g) possibilitar a consulta de categoria de imposto por seu nome popular.

REFERÊNCIAS

- BEZ-BATTI, Gabriel. **Reforma tributária no Brasil**: uma necessidade inadiável. Revista Ciências da Sociedade (RCS), Vol. 1, p.68-79, Jan/Jun 2017.
- BRASIL. Constituição, 1988. **Constituição: República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.498p. Disponível em:
https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 27 de setembro de 2018.
- DELGADO, Maria Luísa. **La educación fiscal como instrumento de lucha contra el fraude y la evasión fiscal**, 2013. La educación fiscal como instrumento de lucha contra el fraude y la evasión fiscal, in: Fiscalidade –Outros Olhares, 1ª edição, Vida Económica, Porto, p. 219-239.
- GALARÇA, Sandro Lauri da Silva. **Edujornalismo para o Letramento Digital**: uma reflexão sobre a extensão universitária, 2017.15p. Disponível em
<http://portalintercom.org.br/anais/sul2017/resumos/R55-1813-1.pdf>. Acesso em: 09 de novembro de 2018.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Fazenda. **Educação fiscal para a cidadania**. Disponível em: <http://www.educacaofiscal.sp.gov.br/default.shtm>. Acesso em: 27 de setembro de 2018.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Fazenda. **História da educação fiscal do estado de São Paulo**, 2015.184p. Disponível em:
<http://www.educacaofiscal.sp.gov.br/contents/HIST%C3%93RIA%20DA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20FISCAL%20-%20AMOSTRA%20-%20VERSA%C3%95%204.0%20-%20LIVRO%20COMPLETO.pdf>. Acesso em: 21 de junho de 2019.
- GRZYBOVSKI; Denize e HAHN, Tatiana Gaertner. **Educação fiscal**: premissa para melhor percepção da questão tributária. Revista de Administração Pública. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro 40(5):841-64, Set./Out. 2006. Disponível em:
<http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n5/a05v40n5.pdf>
- INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E TRIBUTAÇÃO. 2018. Disponível em:
<https://ibpt.com.br/noticia/2644/BRASILEIRO-TRABALHA-153-DIAS-POR-ANO-PARA-PAGAR-IMPOSTOS>. Acesso em: 28 de setembro de 2018.
- LIMA, Ivan Cordeiro. **Educação fiscal para a cidadania**, 2015.73p. Disponível em
<http://www.educacaofiscal.sp.gov.br/contents/apostila-educacao-fiscal-cidadania.pdf>. Acesso em: 19 de maio de 2019.
- MACHADO, Carlos Henrique; BALTHAZAR, Ubaldo Cesar. **A Reforma Tributária como Instrumento de Efetivação da Justiça Distributiva**: uma abordagem histórica. Sequência (Florianópolis), n. 77, p. 221-252, nov. 2017 DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2017v38n77p221>.
- MATIAS-PEREIRA. **Finanças públicas**: a política orçamentária no Brasil. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MEIRA, Edelsilene Lopes de. **Educação Fiscal**. Monografia para obtenção do grau de bacharel em Direito, apresentada à Faculdade de Direito, Ciências Administrativas e Econômicas da Universidade Vale do Rio Doce. 2011, 60p.

OECD, Economic Cooperation and Development; FIIAPP, Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas. **Building Tax Culture, Compliance and Citizenship: A Global Source Book on Taxpayer Education**. 2015. DOI <https://doi.org/10.1787/9789264205154-en>. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/building-tax-culture-compliance-and-citizenship_9789264205154-en. Acesso em: 20 jun. 2019.

PORTAL EBC. **Aplicativo "Na Real" mostra o quanto você gasta de imposto nos produtos**, 2013. Disponível em: <http://www.ebc.com.br/tecnologia/2013/03/aplicativo-na-real-mostra-o-quanto-voce-gasta-de-imposto-nos-produtos>. Acesso em: 28 de setembro de 2018.

PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FISCAL. **Convite à cidadania**, versão n. 8. Escola de Administração Fazendária e Secretaria Executiva do Grupo de Trabalho Educação Fiscal. Brasília, 2002.

SEVEGNANI, Joacir. **A resistência aos tributos no Brasil: o estado e a sociedade em conflito**. Dissertação submetida à Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, como requisito final à obtenção do título de Mestre em Ciência Jurídica. Programa de Mestrado Acadêmico em Ciência Jurídica. 187 p.

SINDICATO DOS AUDITORES FISCAIS DA RECEITA DO ESTADO DO PARANÁ. **Vendinha do fisco em parceria com o sindafep é realizada durante a expoinga 2012**. Disponível em: <http://www.sindafep.org.br/vendinha-do-fisco-em-parceria-com-o-sindafep-e-realizada-durante-a-expoinga-2012>. Acesso em: 28 de setembro de 2018.

SINDICATO NACIONAL DOS PROCURADORES DA FAZENDA NACIONAL. **SINPROFAZ lança aplicativo Na Real**. Disponível em: <http://www.sinprofaz.org.br/noticias/sinprofaz-lanca-aplicativo-na-real>. Acesso em: 11 de novembro de 2018.

VARSANO, Ricardo. **A evolução do sistema tributário brasileiro ao longo do século: anotações e reflexões para futuras reformas**. Rio de Janeiro, 1996. 37p.

APÊNDICE A – Descrição dos Casos de Uso

Esta seção apresenta a descrição dos casos de uso conforme previstos no diagrama apresentado na seção 3.2.2.

Quadro 15 - Descrição UC001

| | |
|-----------------|---|
| Caso de Uso | UC001 – Diferenciar usuário por nível de acesso |
| Descrição | A aplicação deverá identificar e redirecionar cada tipo de usuário para seu respectivo acesso. |
| Ator | Usuário |
| Pré-Condição | O usuário deve estar cadastrado no sistema |
| Fluxo Principal | Acessar a tela de login. Informar email e senha e clicar em Entrar. Sistema identifica o tipo do usuário. Sistema redireciona o usuário para a página principal. |
| Pós-Condição | A página “Gerenciamento de Dados” não é apresentada para o usuário. |

| | |
|-----------------|---|
| Caso de Uso | UC001 – Diferenciar usuário por nível de acesso |
| Descrição | A aplicação deverá identificar e redirecionar cada tipo de usuário para seu respectivo acesso. |
| Ator | Administrador |
| Pré-Condição | O usuário deve estar cadastrado no sistema |
| Fluxo Principal | Acessar a tela de login. Informar email e senha e clicar em Entrar. Sistema identifica o tipo do usuário. Sistema redireciona o usuário para a página principal. |
| Pós-Condição | A página “Gerenciamento de Dados” é apresentada para o usuário. |

Quadro 16 - Descrição UC007

| | |
|-----------------|---|
| Caso de Uso | UC007 – Visualizar histórico dos impostos |
| Descrição | A aplicação deverá apresentar o histórico dos impostos da categoria selecionada. |
| Ator | Usuário |
| Pré-Condição | |
| Fluxo Principal | Acessar a tela home da aplicação. Informa um estado Informar uma categoria de produto e clicar em “Buscar” Na tabela de resultados, clicar em “Detalhes” da categoria que será apresentada na lista. |
| Pós-Condição | O usuário será redirecionado para a página onde é exibido o gráfico com o histórico de alteração do valor dos impostos. |

Quadro 17 - Descrição UC008

| | |
|-----------------|---|
| Caso de Uso | UC008 – Atualizar valor dos impostos |
| Descrição | A aplicação deverá possibilitar a atualização do valor dos impostos através de arquivos de extensão .csv. |
| Ator | Administrador |
| Pré-Condição | Ter um usuário administrador cadastrado na base e logado no sistema. |
| Fluxo Principal | Acessar a tela “Gerenciamento de Dados” Preencher os campos “Ano”, “De” e “Até”. Anexar os arquivos .cvs para realizar a importação. Clicar em “Importar”. |
| Pós-Condição | Os dados foram importados com sucesso para a base. |

APÊNDICE B – Dicionário de Dados

Este Apêndice apresenta a descrição das tabelas do banco de dados apresentadas na seção de especificação deste trabalho.

Os tipos de dados utilizados nos atributos são:

- a) `integer`: armazena números inteiros;
- b) `float`: armazena números decimais;
- c) `varchar`: armazena conjunto de caracteres;
- d) `date`: armazena data;

Quadro 18 - Tabela Usuário

| Usuário | | |
|----------|---------|---------------------------------|
| Campo | Tipo | Descrição |
| id | integer | Código do usuário |
| nome | varchar | Nome do usuário |
| email | varchar | Email do usuário |
| emailMD5 | varchar | Email do usuário em formato md5 |
| token | varchar | Token do usuário |
| senha | varchar | Senha do usuário |
| tipo | integer | Tipo do usuário |
| ativo | integer | Informa se o usuário está ativo |

Quadro 19 - Tabela Categoria

| Categoria | | |
|-------------------|---------|---|
| Campo | Tipo | Descrição |
| id | integer | Código primário da categoria |
| estado | varchar | Estado da categoria |
| Código | integer | Código NCM da categoria |
| ex | varchar | Exceção do TIPI |
| tipo | integer | Tipo do código |
| descricao | varchar | Descrição do NCM |
| nacionalFederal | float | Alíquota de produto Nacional |
| importadosFederal | float | Alíquota de produto Importado |
| estadual | float | Alíquota Estadual |
| municipal | float | Alíquota Municipal |
| vigenciainicio | date | Início da vigência da tabela |
| vigenciafim | date | Fim da vigência da tabela |
| chave | varchar | Chave única que identifica a tabela utilizada |
| Versão | varchar | Versão atual da tabela |
| fonte | varchar | Fonte dos dados |

Quadro 20 - Tabela Fabricante

| Fabricante | | |
|------------|---------|--|
| Campo | Tipo | Descrição |
| id | integer | Código do fabricante |
| id_usuario | integer | Código do usuário que inseriu o fabricante |
| nome | varchar | Nome do fabricante |
| Ativo | integer | Informa se o fabricante está ativo |

Quadro 21 - Tabela Produto

| Produto | | |
|------------------|---------|---|
| Campo | Tipo | Descrição |
| id | integer | Código do produto |
| id_usuario | integer | Código do usuário que inseriu o produto |
| código_categoria | integer | Código NCM da categoria |
| ex_categoria | varchar | Exceção do TIPI da categoria |
| nome | varchar | Nome do produto |
| quantidade | integer | Quantidade do produto |
| unidade_medida | varchar | Unidade de medida do produto |
| ativo | integer | Informa se o produto está ativo |

Quadro 22 - Tabela Compra

| Compra | | |
|---------------|---------|--|
| Campo | Tipo | Descrição |
| id | Integer | Código da compra |
| id_usuario | integer | Código do usuário que inseriu a compra |
| id_produto | integer | Código do produto comprado |
| id_fabricante | varchar | Código do fabricante do produto comprado |
| preco | varchar | Preço da compra |
| estado | integer | Estado em que a compra foi realizada |
| data_compra | varchar | Data da compra |
| ativo | integer | Informa se a compra está ativa |