

ALCYMAR MARCOLINO DOS SANTOS
ANDREZA GALVÃO ALMEIDA

UMA LINHA DE PRODUTO DE SOFTWARE PARA AUXILIAR O SETOR TERCIÁRIO

ITABAIANA

2022

ALCYMAR MARCOLINO DOS SANTOS
ANDREZA GALVÃO ALMEIDA

UMA LINHA DE PRODUTO DE SOFTWARE PARA AUXILIAR O SETOR TERCIÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso submetido
ao Departamento de Sistemas de Informação
da Universidade Federal de Sergipe, como re-
quisito para a obtenção do título de Bacharel
em Sistemas de Informação.

Universidade Federal de Sergipe – UFS
Departamento de Sistemas de Informação – DSI

Orientador: Prof. Dr. Raphael Pereira de Oliveira

ITABAIANA

2022

ALCYMAR MARCOLINO DOS SANTOS
ANDREZA GALVÃO ALMEIDA

UMA LINHA DE PRODUTO DE SOFTWARE PARA AUXILIAR O SETOR TERCIÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso submetido
ao Departamento de Sistemas de Informação
da Universidade Federal de Sergipe, como re-
quisito para a obtenção do título de Bacharel
em Sistemas de Informação.

Itabaiana, 06 de junho de 2022:

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Raphael Pereira de Oliveira
Orientador
DSI/UFS

Prof. Dr. Marcos Barbosa Dósea
DSI/UFS

**Prof. Msc. André Vinícius Rodrigues
Passos Nascimento**
DSI/UFS

ITABAIANA
2022

Agradecimentos

Agradecemos a Deus pelo dom da vida e por permitir que esse trabalho se tornasse realidade, aos nossos Pais, José Marcolino e Varlene Nascimento, Marivaldo Almeida e Adriana Galvão Almeida pela dedicação paciência e por sempre nos incentivar e se dedicar para prover a nossa educação. Minha esposa Itana pela paciência e incentivo e por sempre estar ao meu lado, aos meus irmãos Gilmar, Jocimar, Gilmara, Gilsara, Giovanna, Guilherme, aos sobrinhos Stefany, Heitor, Taina, Daniel, Jose, João, Tio Antônio e Maria do Ceo Santos. Ao meu irmão Andrey Galvão, assim como os meus pais, estiveram ao meu lado, apoiando em cada decisão, aos membros da nossa família que nos foi permitido escolher, tanto os que já conhecíamos antes de iniciar a jornada da graduação, como os que foram entrando durante ao longo do curso, Suellington Miguel, Luiz Antônio, Rafael Cortês, Clovis Oliveira, Jessica Costa, Bárbara Oliveira, Jadson Ribeiro, Andeson Vasconcelos, Flávio Paixão, Kaic Barros, Cleverton Santos, Idyl Icaro, Liliany, Rafael Andrade, Gilson Mota, Jhon Lenon, Renan Gama, Renan Nascimento, Taina Santos Dias, Jefferson Ricardo, Emeson Santos, Arlene, Paulo Vitor, Wagner Prata, João Alves, Igor Terriaga, Valeria Barbosa, Beatriz Batista, Elizabeth, Marglison Alves, Zulei Fontes, Josineide Oliveira, Wesley Cristian, Sylvania Santana. Aos professores do departamento de Sistemas de Informação do campus itabaiana, André Luiz, por todos os ensinamentos de primeiro e seguinte, Methanias por todos os exemplos, André Vinicius pela paciência por sempre incentivar o nosso aprendizado, Andres Menendez, professora MaiLy Vanessa, Joseval pela paciência e cuidado na transmissão do conhecimento de forma discreta e das ciências sociais, Alcides por todos os projetos atribuídos, ao professor Marcos Doséa pela dedicação e cuidado ao passar os conhecimentos e ao professor José Carlos e José Aelio por todos os protocolos apresentados, todos os demais professores do departamento, obrigado por tudo, a Adilton por todo o auxílio e dúvidas tiradas, ao nosso orientador Raphael por todos os conselhos, pela paciência conosco, comprometimento e dedicação na busca por um bom trabalho. A todas as pessoas que auxiliaram direta ou indiretamente por toda essa jornada, a vocês os nossos sinceros agradecimentos. Muito obrigado e que Deus abençoe a todos vocês.

Resumo

As Linhas de produção foram características marcantes da revolução industrial. Por meio delas, muitos dos bens de consumo do nosso cotidiano se tornaram possíveis trazendo uma grande variedade de produtos com características semelhantes entre eles, mas com diferenciais notáveis. Partindo deste princípio as Linhas de Produto de Software (LPS) promovem o reuso de software e proporcionam uma série de vantagens como a possibilidade de escolha de variadas funcionalidades. Tais escolhas, realizadas através de um configurador, permitem a criação de diferentes softwares oferecendo ao público uma diversificação dos produtos. Neste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentaremos a criação e validação do configurador de uma LPS que visa atender ao setor terciário (comércio e serviços). Essa LPS facilitará que atividades comuns nesse setor, como o *agendamento de serviços*, esteja presente em todos os produtos da linha. Ao mesmo tempo, outras funcionalidades, tais como *notificações*, *cadastro de clientes*, *cadastro de empresas*, *cadastro de profissionais*, podem ser opcionais. Dessa forma, a LPS proposta pretende construir diversos tipos de softwares atendendo ao setor terciário. O configurador de produtos da LPS construída neste TCC foi avaliado através de um experimento. No total, 15 participantes avaliaram três variáveis neste estudo, relacionadas ao configurador da LPS: a facilidade de uso, a utilidade e a intenção de uso. O resultado foi positivo para as três variáveis avaliadas. Dessa forma, espera-se que a LPS e seu configurador propostos neste TCC auxiliem a construção de softwares para o setor terciário.

Palavras-chave: Linha de Produto de Software, Reuso de Software, *Features*, Setor Terciário, Comércio, Serviços.

Abstract

Production lines were outstanding within the industrial revolution. Many of the consumer goods of our daily life became possible by bringing a wide variety of products with similar characteristics among them, but with notable differences. Based on this principle, the Software Product Lines (SPL) promote software reuse and provide a series of advantages such as the possibility choice of different features. Such choices, made through a configuration software, allow the creation of different software, offering to the public a diversification of products. In this End of Course Work, we will present the creation and validation of the configuration software of an SPL that aims to serve the tertiary sector (trade and services). This SPL will facilitate common activities in this sector, such as *scheduling* of services, present in all the products of the line. At the same time, other functionalities, such as *notifications*, *customer registration*, *company registration*, *registration of professionals*, may be optional. In this way, the proposed SPL intends to build different types of software serving the tertiary sector. The SPL product configuration software built in this work was evaluated through an experiment. In total, 15 participants evaluated three variables in this study related to the SPL configuration software: perceived ease of use; perceived utility; and intention to use. The result was positive for the three variables evaluated. Thus, it is expected that the SPL and its configuration software proposed in this work help the construction of software for the tertiary sector.

Keywords: Software Product Line, Software Reuse, Features, Tertiary Sector, Trade, Services.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Evolução das taxas de empreendedorismo nascente e novo no Brasil (2002-2019).	13
Figura 2 – Exemplo de um Feature Model.	17
Figura 3 – Exemplo de implementação de variabilidade.	18
Figura 4 – Atividade, Evento e Gateway.	19
Figura 5 – Piscina e Raias.	19
Figura 6 – Exemplo de um BPMN.	20
Figura 7 – Feature Model da LPS para o Setor Terciário.	23
Figura 8 – Processo de Autenticação nos Produtos da LPS.	25
Figura 9 – Processo de Agendamento nos Produtos da LPS.	25
Figura 10 – Estrutura de Diretórios da LPS para o Setor Terciário - Cloud Firestore.	26
Figura 11 – Protótipo - Modelo de Aplicativo para o Setor Terciário - Cliente e Empreendedor.	27
Figura 12 – Criação do Produto - Utilização do Construtor Nomeado para Renderizar os Componentes do Aplicativo.	28
Figura 13 – Renderização das Features - Utilização do Método CarregarFeatures-Menu para Renderizar as Features Presentes no Aplicativo.	29
Figura 14 – Exemplo de Utilização - Configurador e Produto Fisioterapia.	30
Figura 15 – Aplicativo de Advocacia - Cliente e Empreendedor.	31
Figura 16 – Aplicativo de Barbearia - Cliente e Empreendedor.	31
Figura 17 – Aplicativo de Estética e Design - Cliente e Empreendedor.	32
Figura 18 – Aplicativo de Fisioterapia - Cliente e Empreendedor.	32
Figura 19 – Aplicativo de Terapeuta Corporal - Cliente e Empreendedor.	33
Figura 20 – Identificação dos Participantes que são Estudantes.	36
Figura 21 – Identificação dos Participantes que Trabalham com Computação.	36
Figura 22 – Boxplot da Percepção da Facilidade de Uso do Configurador da LPS (PEOU)	40
Figura 23 – Boxplot da Percepção de Utilidade do Configurador da LPS (PU)	41
Figura 24 – Boxplot da Intenção de Uso do Configurador da LPS (ITU)	42

Lista de tabelas

Tabela 1 – Comparativo dos Trabalhos Relacionados com o Presente Trabalho. . .	22
Tabela 2 – Afirmativas positivas e negativas do questionário fechado.	38
Tabela 4 – Análise das variáveis PEOU, PU e ITU.	39
Tabela 5 – Resumo dos dados coletados da variável subjetiva PEOU.	40
Tabela 6 – Resumo dos dados coletados da variável subjetiva PU.	41
Tabela 7 – Resumo dos dados coletados da variável subjetiva ITU.	42
Tabela 8 – Análise valores do Cliff's Delta das variáveis PEOU, PU e ITU. . . .	43

Lista de abreviaturas e siglas

BPMN	Business Process Model and Notation
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
GPS	Global Positioning System
LPS	Linha de Produtos de Software
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NoSQL	No Structured Query Language
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

Sumário

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Motivação	12
1.2	Objetivos	13
1.3	Metodologia	14
1.4	Contribuições	14
1.5	Estrutura do Trabalho	15
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1	Linhas de Produto de Software	16
2.1.1	Feature Model	16
2.1.2	Codificação em LPS e Implementação de Variabilidade	17
2.2	Business Process Model and Notation (BPMN)	18
2.3	Trabalhos Relacionados	20
3	UMA LPS PARA AUXILIAR O SETOR TERCIÁRIO	23
3.1	Feature Model	23
3.2	Modelo de Processo de Negócio (BPMN)	24
3.3	Banco de dados e Configuração dos Produtos	25
3.4	Protótipos	26
3.5	Implementação	27
3.5.1	Implementação da Linha de Produto	28
3.6	Configurador de Produtos da LPS	29
3.7	A LPS para Auxiliar o Setor Terciário	30
4	AVALIAÇÃO DA CONFIGURAÇÃO DOS PRODUTOS DA LINHA DE PRODUTO DE SOFTWARE	34
4.1	Planejamento	34
4.1.1	Teste Piloto	35
4.2	Coleta	35
4.3	Análise	39
4.3.1	QP01: A configuração da Linha de Produto é fácil de ser usada?	39
4.3.2	QP02: A configuração da Linha de Produto é útil?	40
4.3.3	QP03: Existe intenção de uso da configuração da Linha de Produto futuramente?	41
4.3.4	Teste Cliff's Delta (Effect Size)	42
4.4	Discussão	43

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
	REFERÊNCIAS	46
	ANEXOS	48
	ANEXO A – FORMULÁRIOS	49
A.1	Termo de Consentimento	49
A.2	Tarefa A	52
A.3	Tarefa B	57
A.4	Tarefa C	62
A.5	Tarefa D	67
A.6	Tarefa E	72
A.7	Questionário de Avaliação	76

1 Introdução

Na época da manufatura industrial os produtos eram sempre produzidos em grandes quantidades e seguindo o mesmo padrão, sem se preocupar com as necessidades individuais dos seus consumidores (APEL et al., 2013). A partir daí, começaram a surgir questionamentos a respeito desse tipo de produção, em decorrência da falta de possibilidades para atender um público maior.

Henry Ford, o pai da primeira linha de produção de automóveis (CAVALCANTE, 2011), inaugurou uma nova era na história da indústria ao introduzir uma linha de montagem contínua, para a produção em série do modelo T, um modelo de automóvel produzido no início do século 20. Essa técnica de manufatura marcou a revolução industrial desse século. Inicialmente, a ideia de Ford era fabricar o carro mais simples possível para o consumo em massa. Foi a partir dessa observação que surgiu a necessidade da criação de uma produção em massa, onde produtos pudessem ser criados em menos tempo e com um menor custo. Ainda, essa produção em massa permitiu uma grande diversidade na personalização de seus produtos, para atender os diversos tipos de clientes.

Alguns anos mais adiante, a evolução passou a acontecer no desenvolvimento de software. Em 1968, durante a conferência da NATO de engenharia de software, McIlroy (1968) em seu revolucionário artigo, intitulado: *“Mass Produced Software Components”*, apresentou a tese que dizia: *a indústria de software é fracamente fundada, e, um aspecto dessa fraqueza é a ausência de uma indústria de componentes de software*. O autor propunha investigar técnicas de produção em massa de software, conforme algumas ideias da construção em massa industrial.

O desenvolvimento em massa de software baseia-se na reutilização de produtos ou serviços previamente desenvolvidos e testados para a criação de um novo software, visando melhorar o custo e diminuir o tempo de produção, aumentando sua produtividade e qualidade. Permitindo assim a reutilização de software (CLEMENTS; NORTHROP, 2002).

Adaptando-se o conceito das linhas de produção industrial para o desenvolvimento de software, surgem as Linhas de Produto de Software (LPS). As LPS's são baseadas na reutilização de software nas diversas fases do seu desenvolvimento, tendo como objetivo atender a individualidade de cada cliente. Assim, as LPS's tornam possíveis as produções e customizações de softwares em larga escala (CLEMENTS; NORTHROP, 2002).

As Linhas de Produto de Software podem ser aplicadas em diversos domínios, por exemplo: na aviação, setor alimentício, setor médico, setor terciário(serviços e comércio), entre outros.

O Setor terciário vem ganhando cada vez mais destaque na economia brasileira. Desde a segunda metade do século XX, vem apresentando uma acelerada expansão, sendo a maior parte da produção econômica do país. Na década de 50 esse setor totalizava menos de 50% do Produto Interno Bruto (PIB), atualmente esse número se elevou para 75%. A expansão desse setor está relacionado principalmente ao crescimento de cidades, populações e renda, o que faz com que haja aumento da demanda para atividade comercial e também para a prestação de serviços (MONITOR-GEM, 2019).

Desta forma, visando melhorar o desenvolvimento de software para o setor terciário, as LPS's podem auxiliar na reutilização de software onde funcionalidades comuns e específicas poderão ser reutilizadas e combinadas para atender a grande diversidade de clientes.

No desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), construímos uma LPS para cinco estabelecimentos distintos do setor terciário: estético, fisioterápico, escritório de advocacia, terapia corporal e barbearia. Com base no reuso de código de funcionalidades comuns e variáveis, construiu-se também um configurador de produtos para a LPS. Esse configurador de produtos para o setor terciário foi avaliado através de um experimento que ressaltou sua facilidade de uso, utilidade e a intenção de uso por parte dos participantes.

1.1 Motivação

Uma das Motivações para o desenvolvimento desse TCC surgiu de uma parceria com a empresa júnior ITATECH¹ do Departamento de Sistemas de Informação (DSI), Campus Professor Alberto Carvalho, da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Na época, a ITATECH desenvolveu um software com serviços personalizados para um determinado cliente. Como esses serviços tinham características que permitiam a criação de uma LPS para o desenvolvimento de softwares para outros tipos de cliente, surgiu a ideia da criação de uma LPS para o setor terciário.

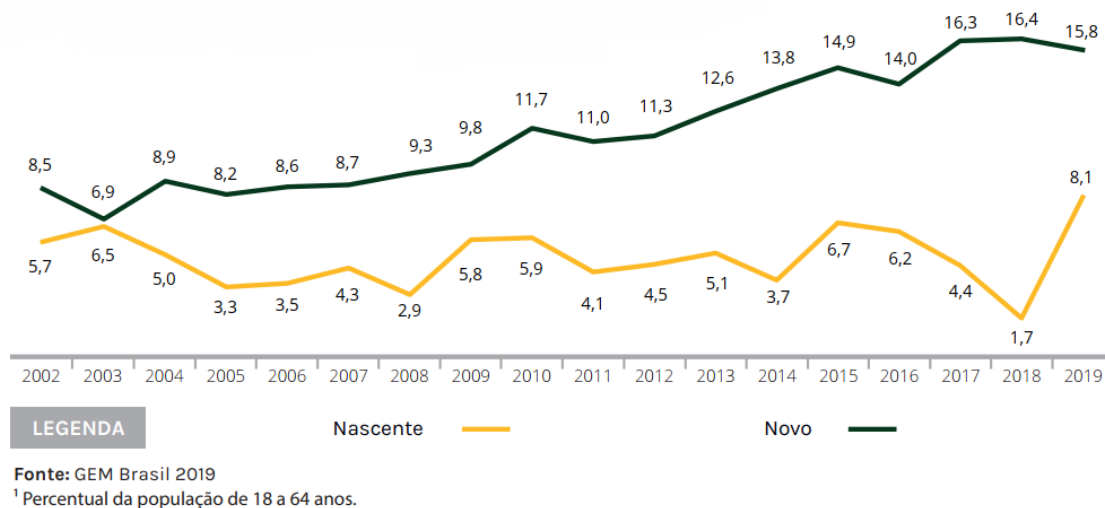
Outra motivação surgiu ao analisar o *Global Entrepreneurship Monitor (GEM)*. O GEM² é uma pesquisa realizada no âmbito global, com o intuito de fornecer um panorama detalhado do cenário do empreendedorismo, dentre outras características, nos países onde a pesquisa é realizada. Em uma de suas métricas de análise temos os *empreendedores iniciais*, os quais são indivíduos que estão à frente de empreendimentos com menos de 42 meses de existência (3,5 anos). Esses são divididos em duas categorias: os empreendedores nascentes e empreendedores novos. Os empreendedores nascentes estão envolvidos na estruturação ou são proprietários de um novo negócio, mas esse empreendimento ainda

¹ <http://itatechjr.com.br/>

² <https://ibqp.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Empreendedorismo-no-Brasil-GEM-2019.pdf>

não pagou salário, pró-labore ou qualquer outra forma de remuneração aos proprietários por mais de três meses. Os empreendedores novos são os proprietários e administradores do próprio empreendimento que já pagaram alguma remuneração num período entre 3 meses a 42 meses.

Figura 1 – Evolução das taxas de empreendedorismo nascente e novo no Brasil (2002-2019).



A Figura 1 apresenta um gráfico do GEM de 2019 com a taxa de surgimento de novos empreendedores. Dessa forma, observa-se que o índice de criação de novos empreendedores sofreu um aumento no decorrer dos anos de 2002 a 2019, significando que muitos novos empreendedores estão criando seus negócios.

Assim, a construção de uma LPS para o setor terciário poderá auxiliar, com softwares especializados, empreendedores que estão visando melhorar seus negócios.

1.2 Objetivos

O objetivo principal desse TCC é desenvolver uma LPS e um configurador de produtos para auxiliar o setor terciário, permitindo a produção de softwares em grande escala, de forma padronizada e customizada.

Os objetivos específicos são:

- Realizar pesquisa sobre as principais funcionalidades a serem utilizadas no setor terciário;
- Implementar os produtos da LPS (plataforma móvel);
- Desenvolvimento dos diversos artefatos para a LPS;

- Desenvolvimento de um configurador de produtos para a LPS;
- Validação do configurador de produtos da LPS.

1.3 Metodologia

Esse trabalho possui uma metodologia classificada como: de natureza aplicada; com uma abordagem metodológica quantitativa e qualitativa; sendo uma pesquisa exploratória com um estudo empírico (NASCIMENTO; SOUSA, 2015).

O Trabalho é de natureza aplicada por construir uma LPS que poderá ser utilizada em um contexto real no estado de Sergipe, inicialmente. Através do configurador de produtos construído, será possível construir softwares para os setores: estético, fisioterápico, escritório de advocacia, terapia corporal e barbearia.

O TCC também utilizou dos métodos quantitativos e qualitativos para apresentar seus resultados. O trabalho contou com uma avaliação quantitativa e qualitativa que foi realizada por alguns usuários, com a finalidade de aprimoramento do configurador de produtos da LPS. Os métodos quantitativos foram caracterizados pela aplicação de medidas padronizadas e sistemáticas através de medidas estatísticas. Para complementar o método quantitativo, esse TCC também utilizou o método qualitativo através da análise de opiniões de usuários sobre o configurador de produtos da LPS.

O trabalho tem o viés de uma pesquisa exploratória onde diversas tecnologias foram combinadas para atender, de forma individual, cada um dos clientes da LPS. O viés exploratório ainda permitiu o conhecimento gradativo do contexto estudado e a elaboração de hipóteses e questões de pesquisas mais claras.

E por fim, com o intuito de avaliar os produtos da LPS construída, um estudo empírico foi realizado avaliando a facilidade de uso, utilidade e intenção de uso no futuro do configurador de produtos da LPS desenvolvida.

1.4 Contribuições

Este TCC contribui com o desenvolvimento de software e com empreendedores por:

- Disponibilizar uma LPS para o setor terciário, servindo como um possível modelo de desenvolvimento de software para a criação de projetos futuros;
- Disponibilizar um configurador da LPS que irá construir os produtos da linha;
- Fornecer uma base no *GitHub*³ para auxiliar futuros projetos que tenham a criação de LPS's como alvo;

³ Projeto LPS Setor Terciário: <https://github.com/andrezagalvao0/LPS>

- Auxiliar trabalhadores informais, micro empreendedores individuais e prestadores de serviços a ter uma presença digital de seus negócios por meio de aplicativos gerados pela LPS;
- Impulsionar o uso e a cultura de LPS.

1.5 Estrutura do Trabalho

O restante do trabalho está estruturado como segue. No Capítulo 2 é apresentado uma revisão bibliográfica e os trabalhos relacionados com o tema do TCC. No Capítulo 3 é apresentado o desenvolvimento da LPS para auxiliar o setor terciário e o seu configurador. No Capítulo 4 encontra-se o experimento que foi realizado nesse TCC. No Capítulo 5 são apresentadas as conclusões e propostas de trabalhos futuros.

2 Revisão Bibliográfica

Nesse Capítulo são apresentados os principais conceitos que servem como base para o entendimento desse TCC. Serão apresentados conceitos sobre Linhas de Produto de Software (LPS), incluindo *feature model* e formas de implementação da LPS, e Business Process Model and Notation (BPMN). Ainda, serão apresentados trabalhos relacionados ao tema desse TCC.

2.1 Linhas de Produto de Software

De acordo com Clements e Northrop (CLEMENTS; NORTHROP, 2002), as Linhas de Produto de Software (LPS) são um conjunto de sistemas de software que compartilham um conjunto de funcionalidades comuns e generalizadas, satisfazendo as necessidades individuais de um negócio, de forma que são desenvolvidas de maneira pré-definida a partir de um conjunto de artefatos em comuns, denominados de ativos centrais (*core assets*).

As funcionalidades disponíveis em uma LPS podem ser representadas através de um modelo denominado *feature model*.

2.1.1 Feature Model

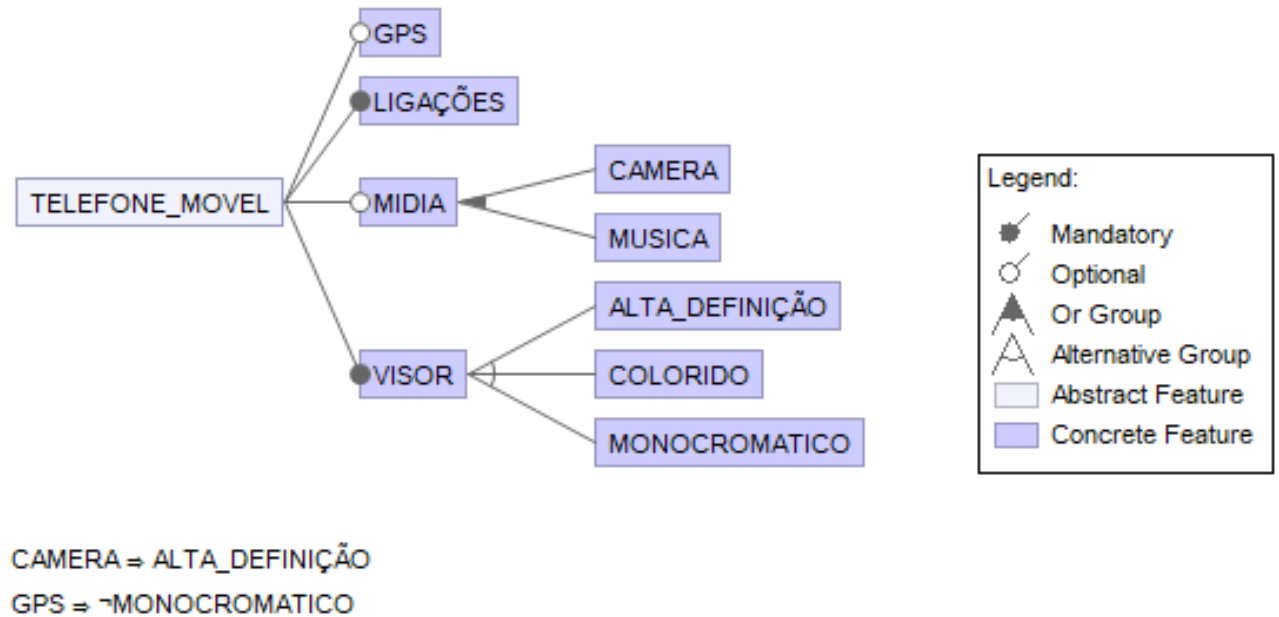
O *Feature Model* é uma das formas de estruturar a criação de uma LPS. Nele são organizadas todas as funcionalidades (*features*) presentes na linha, sendo representadas por nós de uma árvore, os quais se conectam por meio de ligações (KANG et al., 1990). A combinação de *features* pode gerar diversos possíveis produtos da LPS.

As *features* podem ser classificadas de diversos tipos como: obrigatória, opcional, concretas e abstratas. As *features obrigatórias* são as *features* existentes em todos os possíveis produtos de softwares criados a partir do *feature model*. As *features opcionais* são as *features* presentes no *feature model* relacionadas as possíveis variações dos produtos de software, não comprometendo o funcionamento do produto de *software*, ficando sua implantação a cargo da regra de negócio. As *features concretas* são *features* que representam uma funcionalidade real no processo de criação da linha. Por fim, as *features abstratas* são as *features* que não representam uma funcionalidade real, servindo apenas como uma forma de agrupamento de outras *features*.

Podemos observar um exemplo de *feature model* na Figura 2, representando uma LPS para um telefone móvel. Esse *feature model* possui quatro *features* abaixo da *feature* raiz, são elas: *GPS* (Sistema de Posicionamento Global), *Ligações*, *Mídia* e *Visor*. As *features* *Ligações* e *Visor* são funcionalidades obrigatórias (círculo preenchido). As *features*

GPS e *Mídia* são opcionais (círculo não preenchido). As *features* *Alta Definição*, *Colorido* e *Monocromático* são alternativas de *Visor*, ou seja, devemos selecionar apenas uma entre elas. As *features* *Camera* e *Musica* são do tipo *ou*, ou seja, podemos selecionar uma ou mais dessas *features*.

Figura 2 – Exemplo de um Feature Model.



Fonte: Figura do Autor

Uma vez construído o *feature model*, suas funcionalidades podem ser selecionadas e combinadas para a implementação de diversos produtos para a LPS.

2.1.2 Codificação em LPS e Implementação de Variabilidade

Ao pensar na codificação para uma LPS, temos que levar em consideração a criação de códigos que possam ser reusados por diversos produtos. Assim, a implementação em um LPS lida com a codificação de componentes de software reutilizáveis para toda a LPS.

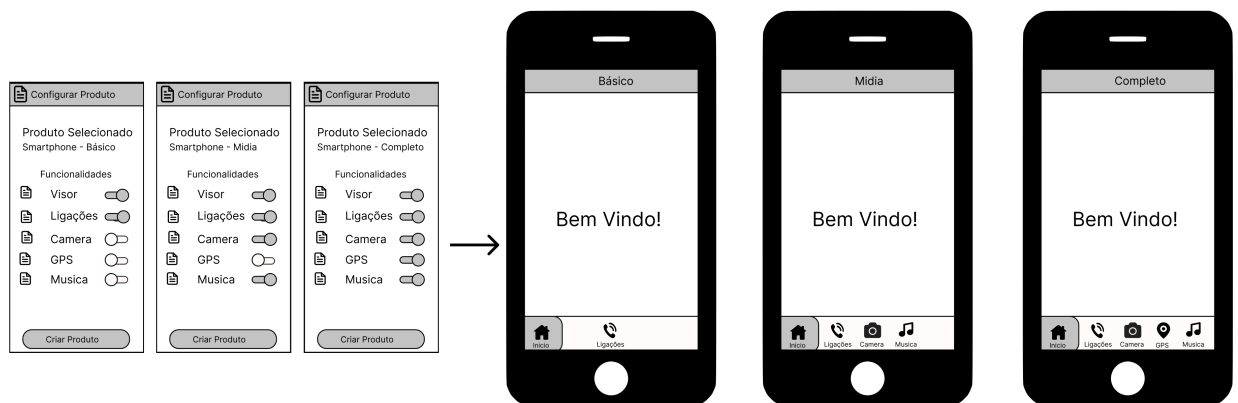
A entrada para esta etapa pode ser a arquitetura de referência, incluindo uma lista de artefatos de software reutilizáveis a serem desenvolvidos na implementação, os próprios requisitos da LPS ou o *feature model* definido para a LPS. A saída da implementação da LPS abrange, por exemplo, os componentes de software reutilizáveis. A implementação em LPS difere da implementação de sistemas simples porquê:

- O resultado da implementação da base da LPS consiste em componentes configuráveis fracamente acoplados;

- Cada componente é planejado, projetado e implementado para a reutilização em diferentes contextos, ou seja, nas aplicações da linha de produtos. A interface de um componente reutilizável deve suportar os diferentes contextos;
- A implementação incorpora mecanismos de configuração nos componentes para possibilitar a variabilidade da LPS.

No contexto da LPS a implementação da variabilidade consiste em criar várias configurações de softwares com um conjunto de componentes já pré-definidos. Na Figura 3 podemos ver um exemplo da implementação de variabilidade, onde, a partir do tipo de configuração selecionada no configurador de produtos, define-se os componentes que irão compor o presente software da LPS.

Figura 3 – Exemplo de implementação de variabilidade.



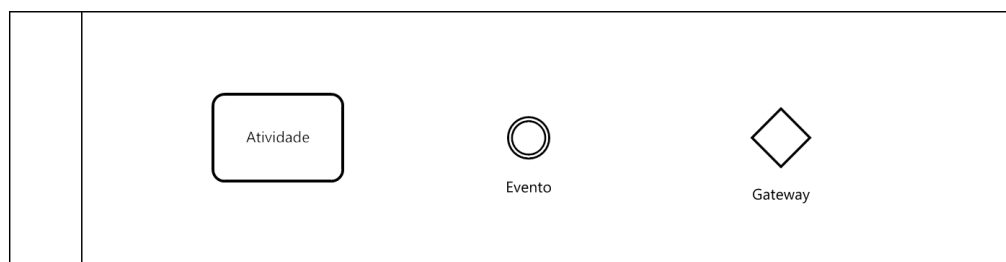
Fonte: Figura do autor

2.2 Business Process Model and Notation (BPMN)

A notação de modelagem de processos de negócio (Business Process Model and Notation - BPMN, em inglês) é um método de fluxograma onde é possível modelar cada etapa de um processo de negócios. É um dos meios mais importante na gestão de processos de negócios, onde representa-se de forma visual uma sequência detalhada de atividades de negócios e fluxo com informações necessárias para concluir um processo.

A Figura 4 mostra os principais elementos de um modelo BPMN. Como pode ser observado, temos a primeira notação que é a de atividade (activity) que pode ser, segundo o [OMG \(2011\)](#), uma tarefa (task), sub-tarefa (sub-task) ou atividade de chamada (call activity), sendo assim uma sequência de uma ou mais tarefas que precisam ser executadas durante o processo. Além disso, as tarefas podem ser encaixadas em algumas categorias,

Figura 4 – Atividade, Evento e Gateway.

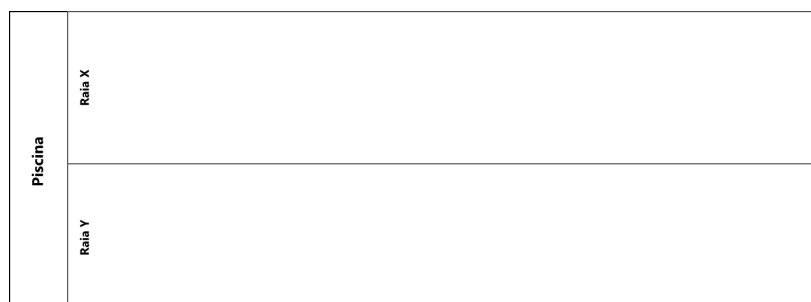


Fonte: Figura do autor

como as tarefas de usuário (user task), tarefas manuais (manual task), tarefas de serviço (service task), dentre outras. Em seguida, a segunda notação é a de evento, que trata sobre situações que afetam diretamente o processo. Podendo ser, conforme o [OMG \(2011\)](#), eventos de início, intermediários e de fim, tendo um padrão que é o seu disparador ou em outras palavras a ação que desencadeia o evento; um resultado que é impacto que vai acontecer no processo. E por fim, na Figura 4 temos a terceira notação que é o decisor ou comumente chamado, gateway. De acordo com o [OMG \(2011\)](#): "Gateways são usados para controlar o modo como o fluxo de sequência interage enquanto convergem e divergem em um processo". Sendo bastante relevante quando precisa-se mudar o fluxo por conta de alguma variável no processo.

A Figura 5 mostra outros elementos relevantes na organização do BPMN. Em um BPMN pode se ter a piscina (pool) que engloba as raias (lanes), similar como uma piscina olímpica. Isto é para que a piscina represente o processo descrito, já as raias são separadas conforme as entidades que interagem com o processo, que podem ser função ou papel, por exemplo, setores na empresa que participam do processo ([OMG, 2011](#)).

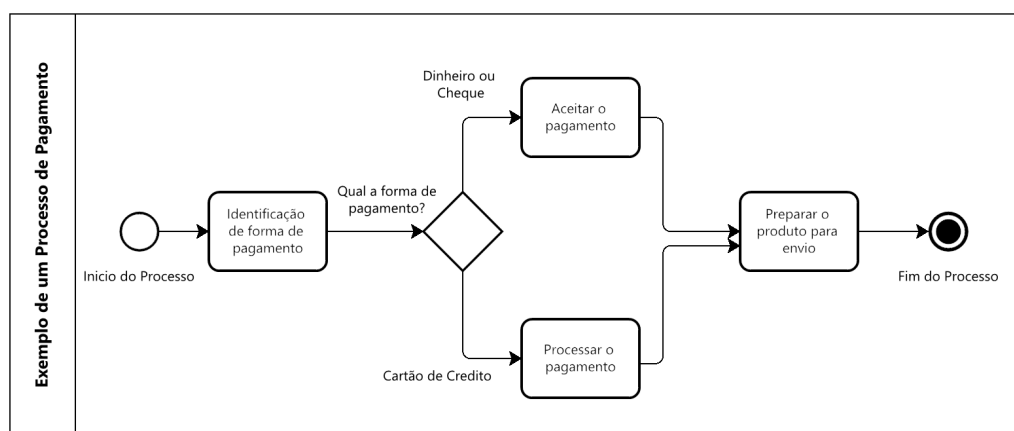
Figura 5 – Piscina e Raias.



Fonte: Figura do autor

A Figura 6 representa um modelo de processo de negócio onde se descreve os passos a serem seguidos quanto a forma de pagamento por parte de um cliente. O processo se inicia na identificação da forma de pagamento, onde caso o método de pagamento seja por meio de cheque ou dinheiro, é avançado para a próxima etapa. Logo em seguida, prepara-se o pacote para o cliente e por fim finaliza-se o processo. O outro caminho, acontece quando o método de pagamento seja feito por cartão de crédito, onde se passa para a etapa seguinte de processar cartão de crédito e logo em seguida é feito o preparo do pacote para o cliente, finalização assim a ação.

Figura 6 – Exemplo de um BPMN.



Powered by
brazagi
Modeler

Fonte: Figura do autor

2.3 Trabalhos Relacionados

Essa seção apresenta alguns trabalhos relacionados que também abordam o presente assunto desse TCC. Apresentamos suas características e seus principais resultados.

A tese de doutorado de [Reinehr \(2008\)](#) aborda o reuso sistematizado de software e linhas de produto de software no setor financeiro. O trabalho foi baseado em estudos de caso feitos entre os cinco maiores banco instalados no país. Ele mostra que o reuso de software no setor financeiro, há um tempo atrás, era baseado em experiências das equipes e analistas de sistemas responsáveis. Observou-se que, se fossem seguir a risca critérios que classificam como prática de reuso sistemático, nenhum banco visitado se encaixaria nesses critérios. A causa disso se deve em parte por ausência de um processo em que o reuso está integrado nas tarefas de desenvolvimento, ou pela falta de medições corretas para o acompanhamento do reuso. Analisando o estudos feitos nessas instituições financeiras,

pode-se observar que o reuso no setor financeiro era praticado há pouco tempo atrás de forma *ad-hoc* e oportunista, ou seja, baseado em experiências das equipes envolvidas no processo. Sendo o reuso mais organizacional restrito às atividades de administração de dados, quando presente, com inclusão de bases centralizadas corporativas e a presença de sub-rotinas de uso comum, que eram armazenadas em repositórios. Por meio da elaboração da pesquisa foi possível identificar se os conceitos de linha de produto de software estavam sendo utilizados pelas empresas participantes da pesquisa além de identificar as instituições que ainda não implementaram em sua estrutura organizacional a linha de produto de software e as que já utilizavam parcialmente nos seus processos principalmente o reuso.

O Segundo trabalho relacionado refere-se a uma LPS para desenvolvimento de jogos educativos (FILHO; DOMÍNGUEZ, 2018). O artigo aborda a dificuldade na finalização no desenvolvimento de jogos, devido ao tempo, custo ou falta de um conhecimento específico. Por isso, esse trabalho teve como objetivo propor uma LPS para facilitar o desenvolvimento de jogos educativos. Para isso, foram analisados quatro jogos com o objetivo de avaliar a viabilidade, complexidade do código, qualidade, esforço, técnicas e ferramentas utilizadas. Algumas vantagens puderam ser vistas no desenvolvimento, como o fato da LPS ter entregue vários recursos como acesso a banco de dados, filtros de segurança, entre outros recursos secundários que permitiram o foco no desenvolvimento do domínio do jogo.

O Terceiro trabalho relacionado (PAVLÍČ; BERANIČ; HERIČKO, 2021) refere-se a um estudo no qual foram avaliados os resultados provenientes da implementação de uma LPS, em comparação com uma abordagem que não utiliza uma LPS. Para isso, foram desenvolvidos aplicativos *android* utilizando LPS e aplicativos *IOS* com as mesmas *features*, porém, sem utilizar LPS. No decorrer de 1 ano de desenvolvimento, os resultados obtidos demonstraram um ganho expressivo no tempo de desenvolvimento e criação dos produtos na abordagem que utilizou LPS comparada com a abordagem que não utilizou LPS em seu desenvolvimento.

Assim como nos trabalhos relacionados, esse TCC entende que a criação de uma LPS pode auxiliar no processo de reutilização de artefatos para a construção de diversos tipos de software. Dessa forma, este TCC desenvolveu uma LPS voltada para o setor terciário, por ser um segmento de grande expansão e que permitirá a criação de diversos produtos a partir da LPS definida. A Tabela 1 apresenta um comparativo dos trabalhos relacionados com o presente trabalho.

Tabela 1 – Comparativo dos Trabalhos Relacionados com o Presente Trabalho.

Trabalho Relacionado	Criação de LPS?	Estudo Empírico?	Plataforma	Domínio
Reinehr (2008)	Não	Não	Desktop e Mobile	Financeiro
Filho e Domínguez (2018)	Sim	Sim	Desktop	Jogos Educativos
Pavlič, Beranič e Heričko (2021)	Sim	Sim	Mobile	Monitoramento da Saúde
Presente Trabalho	Sim	Sim	Mobile	Setor Terciário

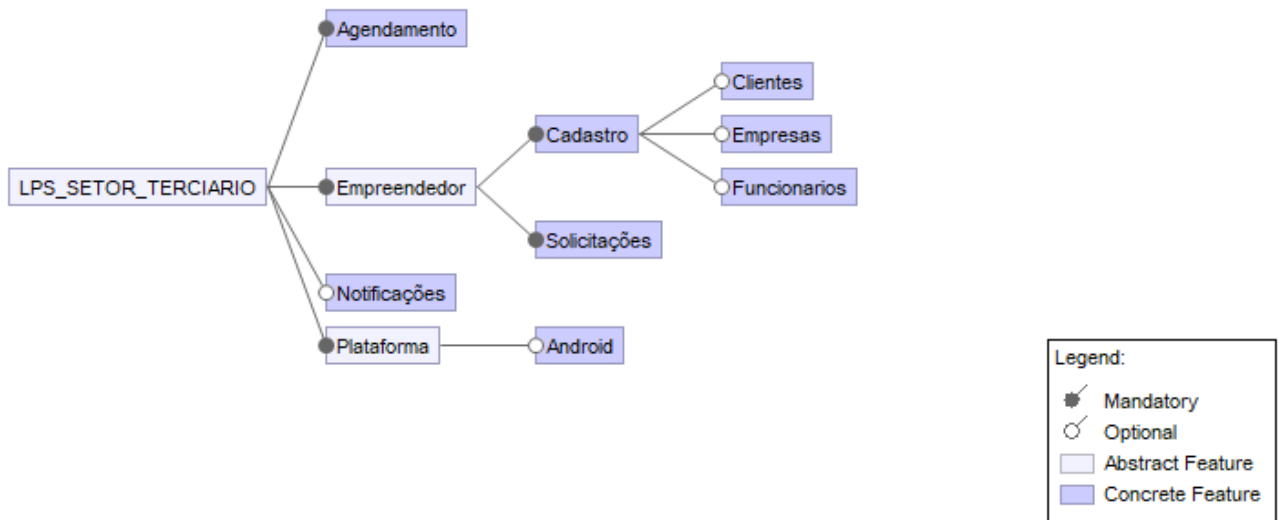
3 Uma LPS para Auxiliar o Setor Terciário

Neste Capítulo apresentaremos a construção da LPS para auxiliar o setor terciário. Detalhes como o modelo de *features*, modelo de processo de negócio, banco de dados, protótipos, implementação e configuração do produto serão apresentados a seguir.

3.1 Feature Model

O *Modelo de features* (*Feature Model*) foi construído de acordo com as principais funcionalidades para o domínio terciário (comércio e serviços). As *features* identificadas foram: *Agendamento*, *Empreendedor*, *Cadastro*, *Clientes*, *Empresas*, *Funcionários*, *Solicitações*, *Notificações*, utilizando a plataforma *Android*. O modelo de *features* é apresentado na Figura 7.

Figura 7 – Feature Model da LPS para o Setor Terciário.



Fonte: Figura do Autor

A *feature Agendamento* é uma *feature* obrigatória (*Mandatory*) responsável por organizar as solicitações enviadas pelos clientes, em um determinado horário, com um determinado funcionário, além do tipo de serviço.

A *Feature Empreendedor* é uma *feature* abstrata obrigatória (*Abstract Feature*). Através dela podemos acessar a *Feature Cadastro* que é uma *feature* obrigatória responsável pelo armazenamento de clientes (*feature opcional Clientes*), empresas (*feature opcional Empresas*) e funcionários (*feature opcional Funcionários*). Ainda, tem-se a *Feature Solicitações*, uma *feature* obrigatória, responsável por gerenciar as solicitações enviadas pelos clientes para o estabelecimento.

A *feature* *Notificações* é uma *feature* opcional (*Optional*) utilizada para enviar notificações aos clientes por meio de lembretes, com a aproximação do horário de atendimento agendado.

A *feature* *Plataforma* é uma *feature* abstrata obrigatória responsável pelas plataformas que o produto de software irá funcionar, sendo um produto voltado para dispositivos móveis como *smartphones*.

3.2 Modelo de Processo de Negócio (BPMN)

Para representar o modelo de processo de negócios, foi utilizado o diagrama *Business Process Model and Notation (BPMN)*. A seguir, serão apresentados os seguintes modelos: Autenticação de novos clientes e clientes existentes; Agendamento dos clientes autenticados e clientes sem autenticação.

A **Figura 8** apresenta o BPMN para autenticação nos produtos da LPS do Setor Terciário. O Processo se inicia com uma solicitação de autenticação por um cliente não logado, fornecendo algumas informações pessoais. Caso seja o primeiro acesso, será gerada uma chave de autenticação/Token único. A chave gerada será armazenada localmente e também online através do *Cloud Firestore* ¹. Caso o cliente já seja um utilizador do produto, ao realizar a solicitação de login a chave armazenada localmente no dispositivo do cliente será comparada com a chave armazenada no servidor para verificação da validação. Se o resultado for positivo, o cliente será direcionado a sua área de utilização do produto, finalizando o processo. Caso seja negativo, o login não será realizado.

A **Figura 9** apresenta o BPMN para solicitação de agendamento nos produtos da LPS Setor Terciário. O Processo se inicia com uma solicitação de agendamento enviada por um cliente. Caso esse cliente esteja autenticado, ele escolherá o profissional que irá realizar o atendimento. Ao escolher o profissional, será apresentado para o cliente os serviços, horários e datas disponíveis. Terminando esta etapa, essas informações serão enviadas para o empreendedor. Recebendo essas informações, o empreendedor irá analisar essas informações e, caso seja aceita, será enviada ao cliente uma notificação confirmando o agendamento. Caso a solicitação seja de um cliente que não possui cadastro, o cliente irá informar seu nome, que será usado para o agendamento. Após esta etapa, todo o processo da solicitação de agendamento, será conduzido de maneira semelhante aos clientes autenticados.

¹ <https://firebase.google.com/docs>

Figura 8 – Processo de Autenticação nos Produtos da LPS.

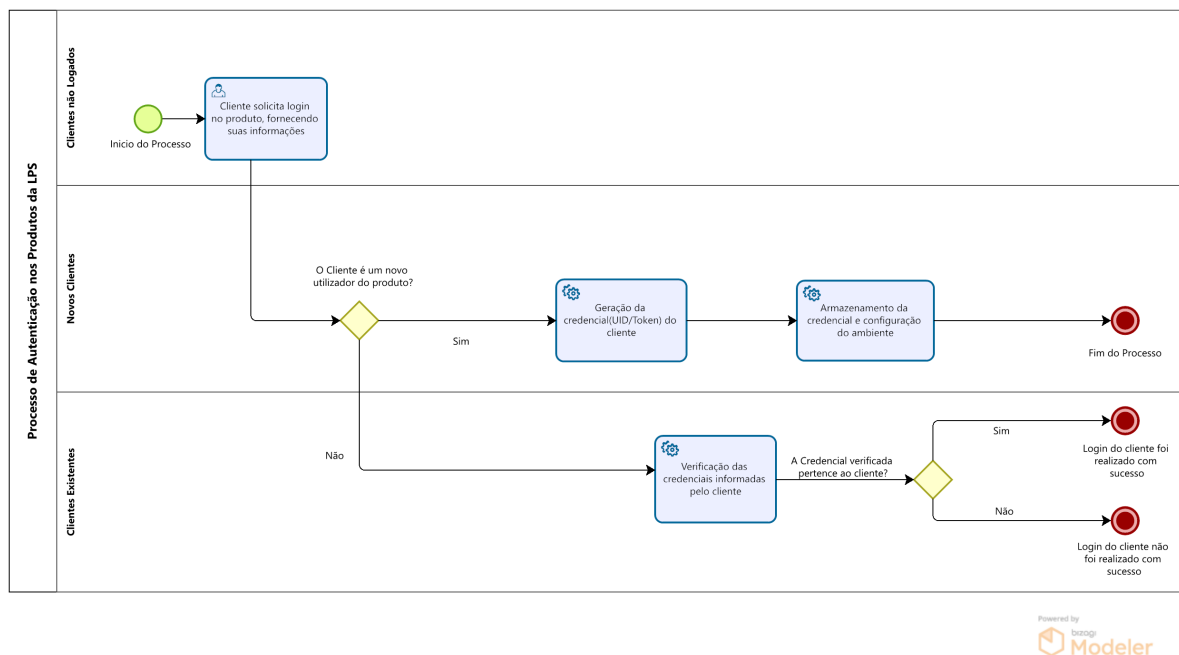
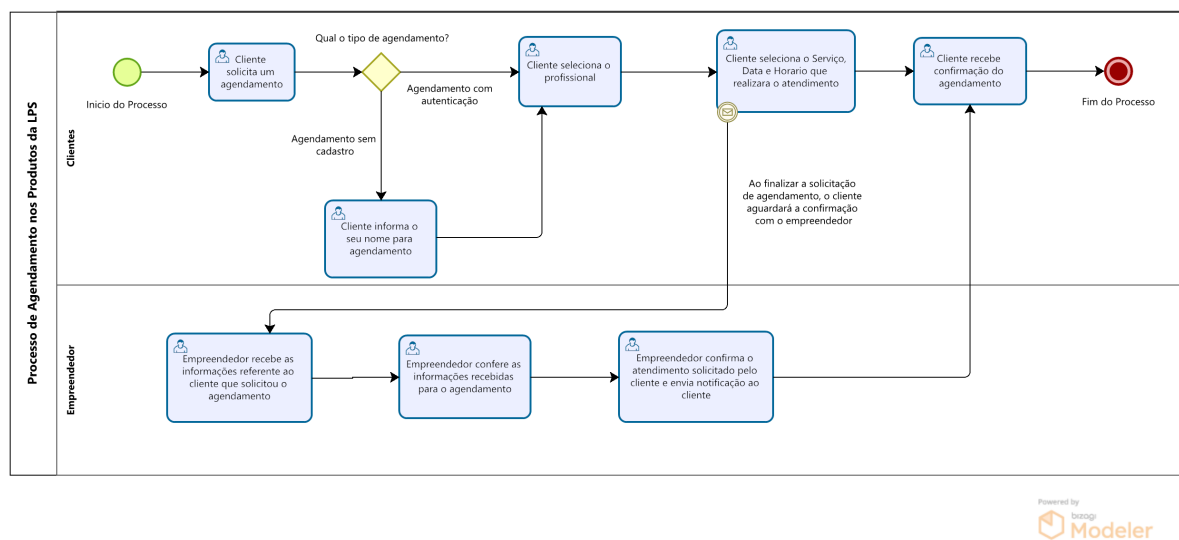


Figura 9 – Processo de Agendamento nos Produtos da LPS.



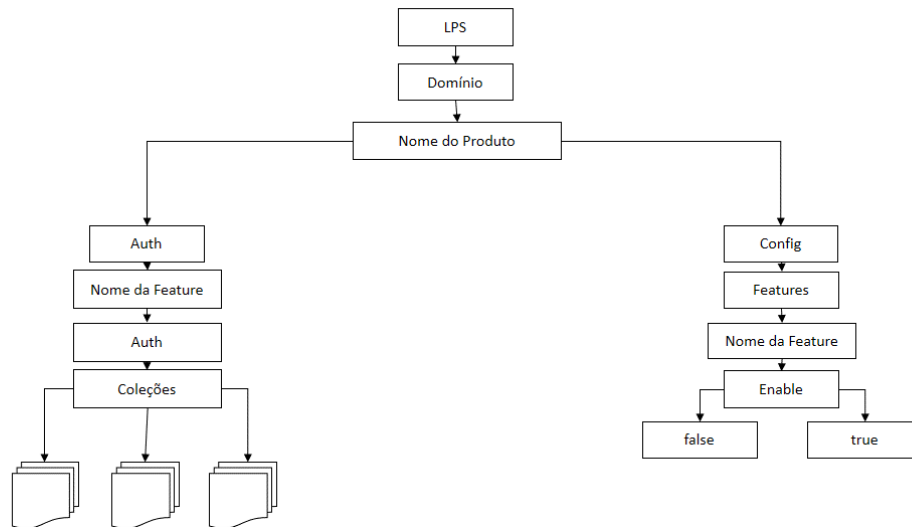
3.3 Banco de dados e Configuração dos Produtos

Durante o processo de desenvolvimento da LPS Setor Terciário, foi adotado o modelo *NoSQL*², onde os dados ficam armazenados em coleções. A Figura 10 apresenta a estrutura utilizada para armazenar os dados e a configuração dos produtos no *Cloud*

² <https://firebase.google.com/docs>

Firestore. A estrutura possui diretórios referentes as configurações das *features*, suas ativações nos produtos criados, bem como a estrutura de coleções onde os dados utilizados nos produtos estão armazenados.

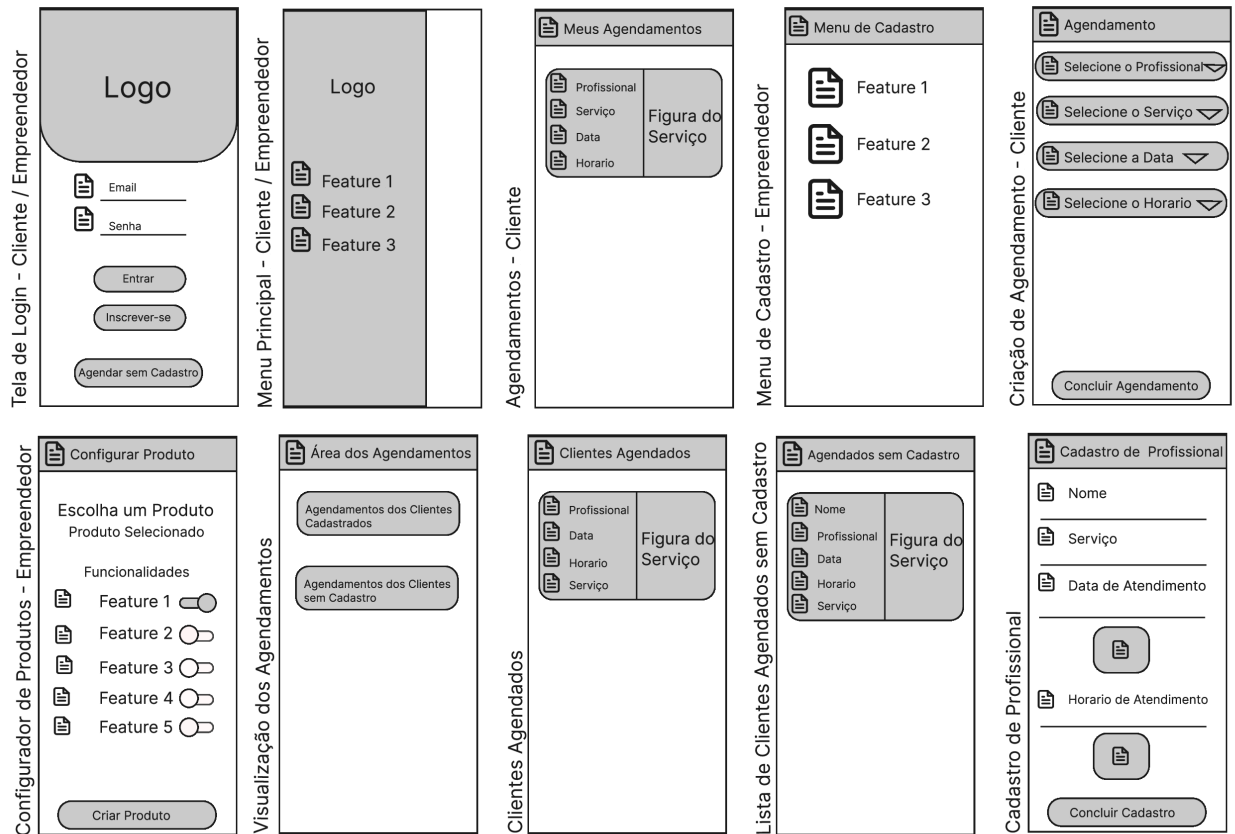
Figura 10 – Estrutura de Diretórios da LPS para o Setor Terciário - Cloud Firestore.



3.4 Protótipos

Com a finalidade de validar o design dos produtos da LPS proposta, foram criados alguns protótipos. A **Figura 11** apresenta o modelo padrão de uma aplicação móvel voltada ao setor terciário. Nele temos a tela inicial utilizada para o login, menu principal, atendimentos agendados e o menu de cadastro. Para esse exemplo, foram selecionadas as *features* *Agendamento* e *Cadastro*.

Figura 11 – Protótipo - Modelo de Aplicativo para o Setor Terciário - Cliente e Empreendedor.



3.5 Implementação

A Implementação da LPS Setor Terciário foi feita utilizando a linguagem de programação orientada à objetos *flutter*³, o *Microsoft Visual Studio Code* como ambiente de desenvolvimento integrado, além do *firebase*⁴ como ferramenta de armazenamento de dados de todos os produtos da LPS. Para a criação dos produtos foi implementado uma função existente no *flutter* chamada de construtor nomeado recebendo uma chave indicadora do produto. A chave pode ser “Advocacia”, “Estética e Design”, “Fisioterapia”, “Barbearia” e “Terapeuta Corporal” permitindo que cada uma das chaves tenham suas configurações próprias de padrão de ícones, cores, e URL utilizadas para ter acesso as informações armazenadas no *Firebase Cloud Firestore*.

³ <https://docs.flutter.dev/>

⁴ <https://firebase.google.com/docs>

3.5.1 Implementação da Linha de Produto

Essa Seção detalha a implementação da variabilidade da LPS. A **Figura 12** demonstra o funcionamento do construtor nomeado "Produto.CriarProduto", o qual recebe um valor chave identificando o produto a ser criado. De acordo com o produto escolhido são criados todos os componentes referente ao produto.

Figura 12 – Criação do Produto - Utilização do Construtor Nomeado para Renderizar os Componentes do Aplicativo.

```
@override
Widget build(BuildContext context){

    produto = Produto.CriarProduto(widget.idProdutoSelecionado);

    return Scaffold(/*Conteúdo Apresentado na tela do aplicativo*/);
}
```

Foram definidos para cada produto os seguintes atributos:

- componentCor: Responsável pela cor dos botões dos produtos;
- iconCor: Responsável pela cor dos ícones dos produtos;
- appImage: Responsável pela logomarca dos produtos;
- urlAgendamento: Responsável por armazenar a URL com a coleção de agendamentos realizados pelos clientes;
- urlEmpreendedorAgendamentosClientes: Responsável por armazenar a URL com a coleção de agendamentos realizados pelos clientes para visualização pelo empreendedor.

O Construtor nomeado Produto.CriarProduto(), recebe um identificador do produto que será criado dentre os produtos presentes no domínio da LPS - Setor Terciário, criando todos os componentes necessários para a inicialização do produto escolhido.

Uma vez definido o produto a ser criado, temos que selecionar as *features* relacionadas com esse produto. A **Figura 13** apresenta a implementação utilizando o Método CarregarFeaturesMenu, que é responsável por receber uma variável de nome item, com os dados da *feature* presente no *cloud firestore*, além de conter as informações se aquela

feature será habilitada ou não. Caso o resultado de `item['enabled']` seja *true*, será criado um componente no aplicativo com a *feature* habilitada.

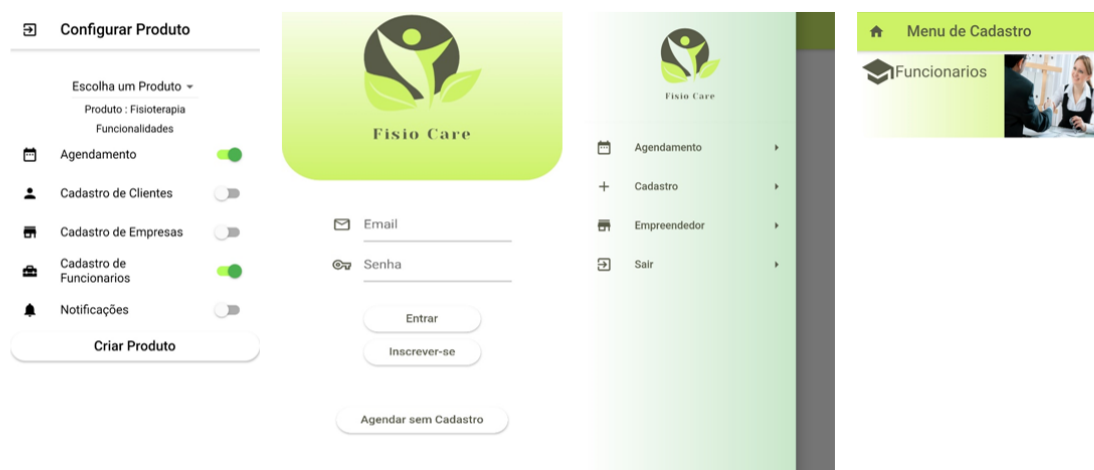
Figura 13 – Renderização das Features - Utilização do Método `CarregarFeaturesMenu` para Renderizar as Features Presentes no Aplicativo.

```
return ListView.builder(  
  itemCount: snapshot.data.documents.length,  
  shrinkWrap: true,  
  itemBuilder: (BuildContext context, int i){  
  
    var item = snapshot.data.documents[i].data;  
  
    return Container(  
      child: produto.CarregarFeaturesMenu(context, item['nome'],  
                                           item['enabled'], widget.idProdutoSelecioneado),  
    ); // Container  
  },  
); // ListView.builder
```

3.6 Configurador de Produtos da LPS

A Facilidade de habilitar e desabilitar *features* é um dos aspectos mais interessantes ao implementar uma Linha de Produto. Na LPS - Setor Terciário foi criado o configurador de produtos, que é uma tela onde temos todas as informações referentes aos produtos do domínio escolhido. Nele, podemos visualizar o Nome do Produto, Produto Seleccionado e as Funcionalidades Opcionais que poderão ser habilitadas/desabilitadas pelos utilizadores. A **Figura 14** apresenta um exemplo de utilização do configurador dos produtos, juntamente com as features que serão habilitadas ao utilizar o produto.

Figura 14 – Exemplo de Utilização - Configurador e Produto Fisioterapia.



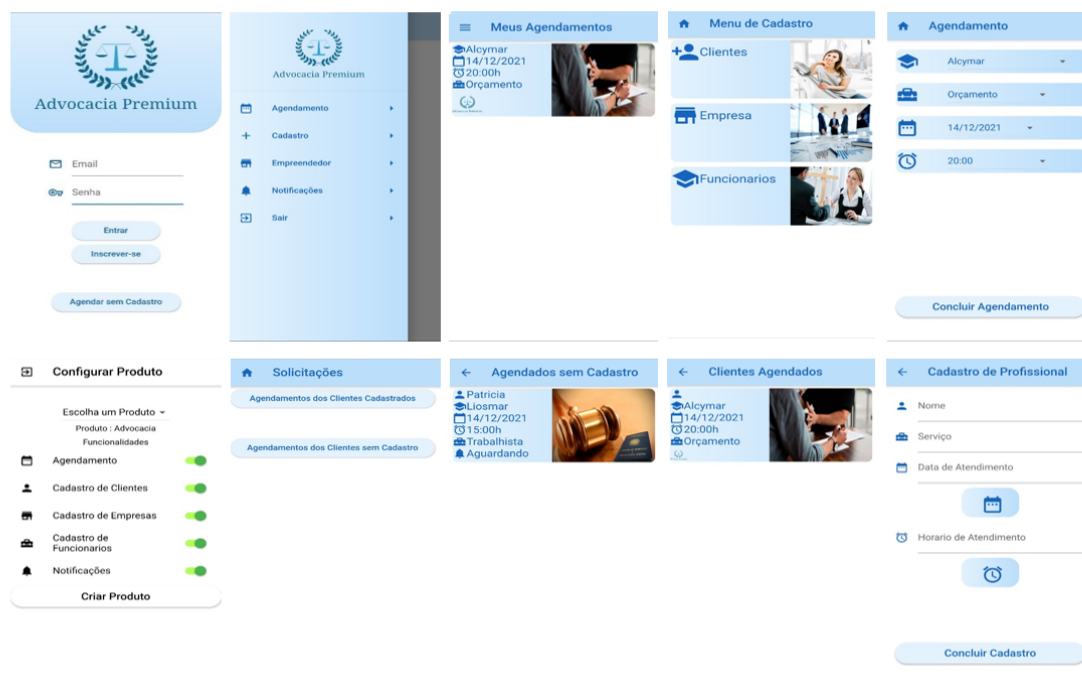
Neste exemplo foi selecionado no configurador, além da feature obrigatória Agendamento, a feature opcional "Cadastro de Funcionários". Ao clicar em criar o produto, será apresentado a tela de login do produto referente a fisioterapia. Após o login, será apresentado a tela de menu principal, onde estarão os agendamentos realizados pelo Utilizador e ao arrastar o menu Hambúrguer estarão disponíveis as opções Agendamento, Cadastro, Empreendedor e Sair. Clicando em Cadastro o utilizador será direcionado a Janela de Menu de Cadastro onde a feature referente ao cadastro de funcionários, que foi selecionada no configurador, estará habilitada.

3.7 A LPS para Auxiliar o Setor Terciário

A LPS para o setor terciário permite a criação de 5 produtos, com distintas configurações. São eles: Advocacia; Barbearia; Estética e Design; Fisioterapia; e Terapia Corporal. A seguir, são apresentados cinco produtos gerados pela LPS Setor Terciário.

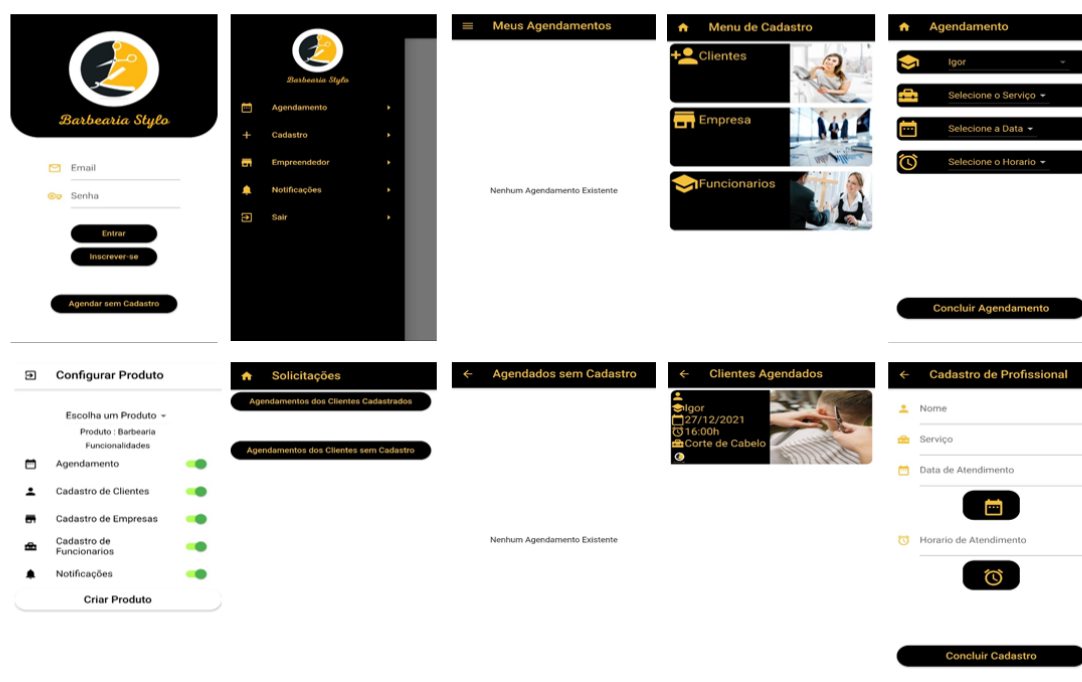
A Figura 15 apresenta o produto Advocacia com as seguintes *features*: todas as features opcionais apresentadas no “Menu de Cadastro” como “Clientes”, “Empresa” e “Funcionários”; a feature “Notificações”; e a feature obrigatória “Agendamento”.

Figura 15 – Aplicativo de Advocacia - Cliente e Empreendedor.



A Figura 16 apresenta o produto Barbearia com as *features*: todas as features opcionais apresentadas no “Menu de Cadastro” como “Clientes”, “Empresa” e “Funcionários”; a feature “Notificações”; e a feature obrigatória “Agendamento”.

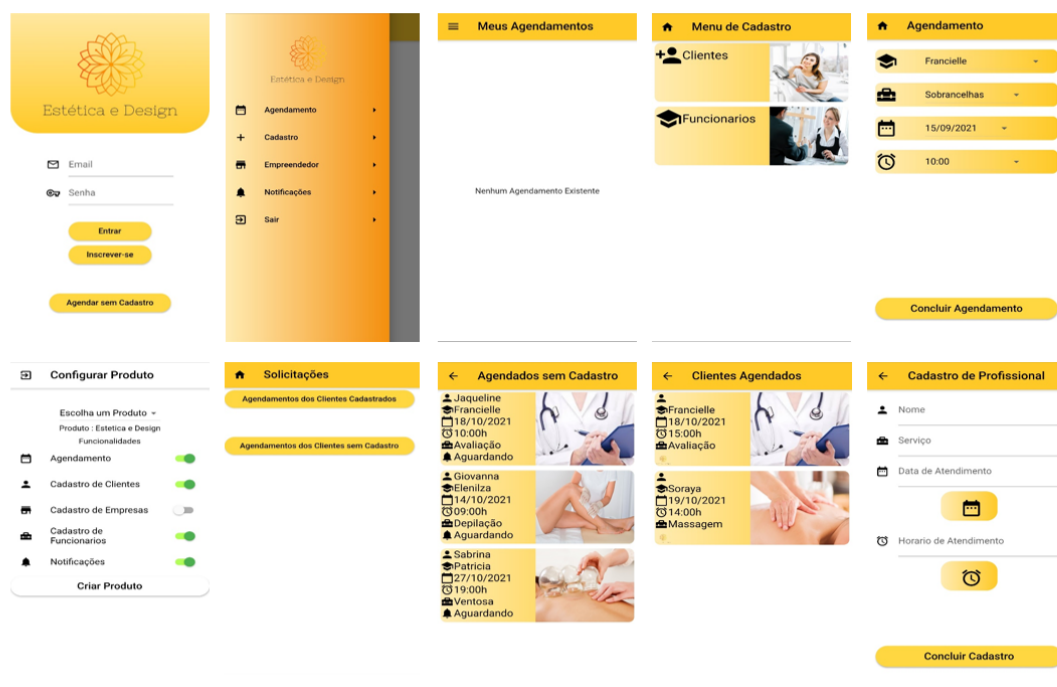
Figura 16 – Aplicativo de Barbearia - Cliente e Empreendedor.



A Figura 17 apresenta o produto Estética e Design com as seguintes *features*: as

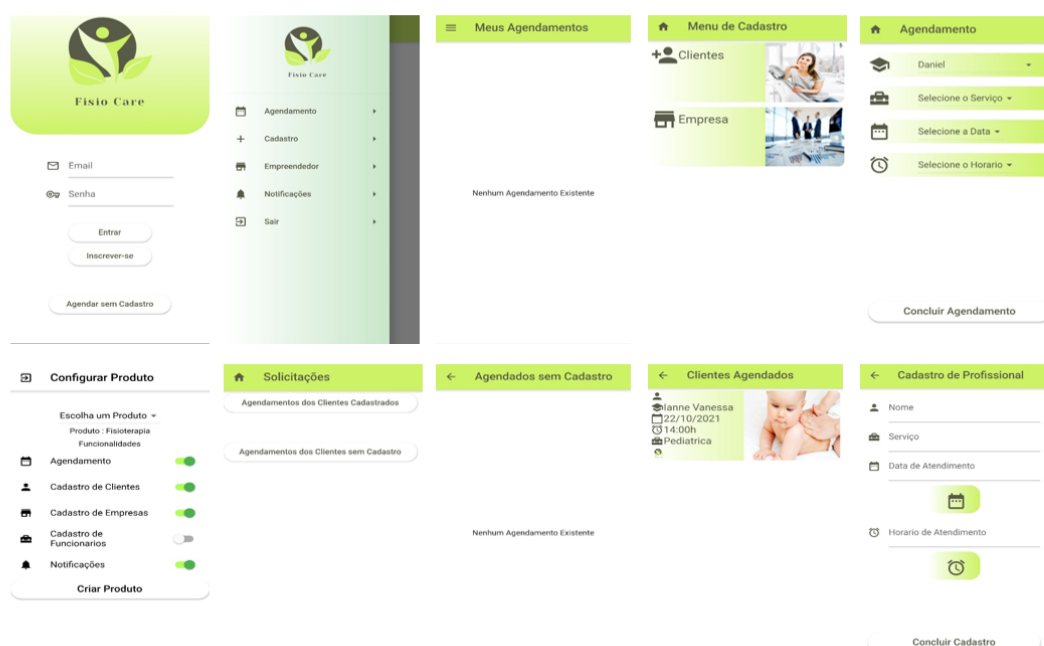
features opcionais apresentadas no “Menu de Cadastro” como “Clientes” e “Funcionários”, além da feature “Notificações”; juntamente com a feature obrigatória “Agendamento”.

Figura 17 – Aplicativo de Estética e Design - Cliente e Empreendedor.



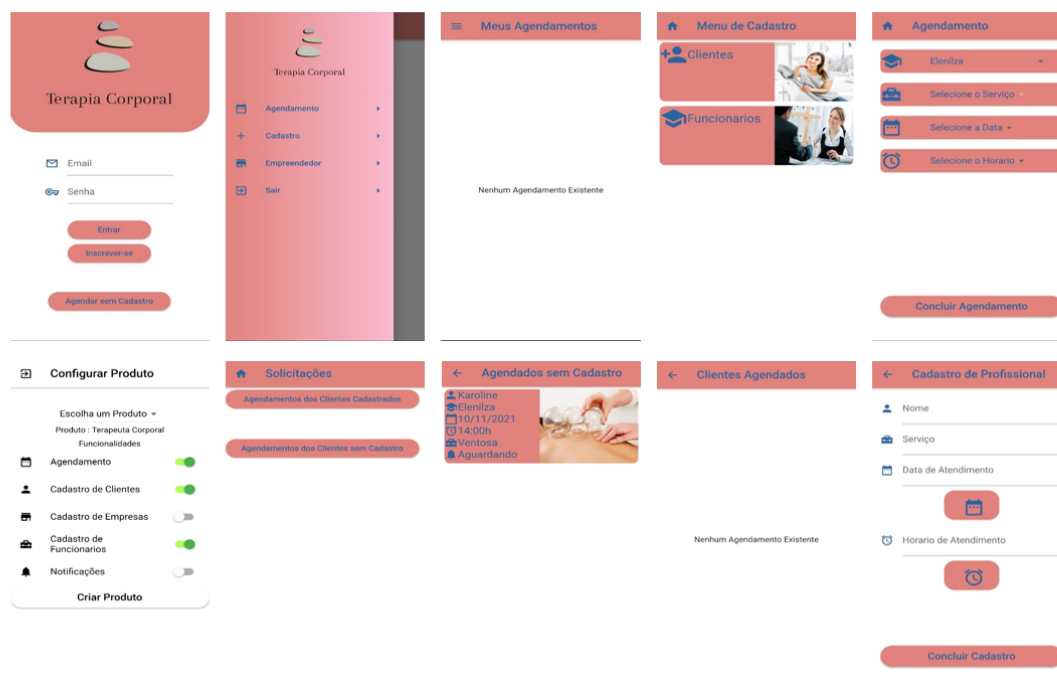
A Figura 18 apresenta o produto Fisioterapia com as *features*: “Clientes” e “Empresa”; a feature “Notificações”; e a feature obrigatória “Agendamento”.

Figura 18 – Aplicativo de Fisioterapia - Cliente e Empreendedor.



A Figura 19 apresenta o produto Terapeuta Corporal com as *features*: opcionais “Clientes” e “Funcionários”, além da feature obrigatória “Agendamento”.

Figura 19 – Aplicativo de Terapeuta Corporal - Cliente e Empreendedor.



Uma vez construído o configurador de produtos da LPS e seus respectivos produtos, iniciou-se o experimento para avaliar o configurador da LPS, apresentado no próximo Capítulo.

4 Avaliação da Configuração dos Produtos da Linha de Produto de Software

Neste Capítulo, será apresentada a avaliação da configuração dos aplicativos da Linha de Produto de Software (LPS) construída. Essa avaliação segue a metodologia estabelecida por (WOHLIN et al., 2012) para elaboração e aplicação de experimentos. Esse Capítulo está dividido em: planejamento; coleta de informações obtidas dos participantes; análise estatística dos dados; e discussão.

4.1 Planejamento

Para a realização da avaliação, primeiramente foi definido o planejamento do experimento. Para isso, foi utilizado o Goal, Question, Metric (GQM - Objetivo, Questão e Métrica) (BASILI; ROMBACH, 1988). Sendo essa abordagem definida em três etapas:

1. Objetivo (Goal): Responsável pela definição dos objetivos para um objeto (produto, processo ou recurso) ao qual se quer medir;
2. Questão (Question): Definição de perguntas referentes ao objetivo, traçando vertentes para alcançar tais objetivos;
3. Métrica (Metric): Definição de quais dados serão coletados para responder as questões definidas.

De acordo com o GQM, o objetivo (Goal) desse estudo é: **Analisar** a configuração da LPS para o setor terciário **de acordo com** as opções escolhidas, **avaliando** sua facilidade de uso, utilidade e intenção de uso posterior do utilizador (leigos, estudantes e profissionais na área de computação) **no contexto** de um trabalho de conclusão de curso.

Foram definidas as seguintes Questões de Pesquisa (QP's):

- QP01: A configuração da Linha de Produto é fácil de ser usada?
- QP02: A configuração da Linha de Produto é útil?
- QP03: Existe intenção de uso da configuração da Linha de Produto futuramente?

Para definição das métricas, foram utilizadas três variáveis dependentes subjetivas para a avaliação da configuração da linha de produto: **facilidade de uso percebida** (*Perceived Easy of Use - PEOU*); **utilidade percebida** (*Perceived Usefulness - PU*); e

intenção de uso (*InTention of Use - ITU*). Essas variáveis foram extraídas do modelo *Technology Acceptance Model* (TAM) (DAVIS, 1989).

Foram definidas hipóteses, nulas e alternativas, para cada uma das métricas utilizadas. As hipóteses são apresentadas a seguir:

- H1₀: A configuração da linha de produto é percebida como difícil de ser usada.
H1_a: A configuração da linha de produto é percebida como fácil de ser usada.
- H2₀: A configuração da linha de produto é percebida como não útil.
H2_a: A configuração da linha de produto é percebida como útil.
- H3₀: Não existe intenção de uso da configuração da linha de produto.
H3_a: Existe intenção de uso da configuração da linha de produto.

4.1.1 Teste Piloto

A fim de aprimorar e sofisticar os documentos e etapas elaborados para o experimento, antes da execução do mesmo foi realizado um teste piloto. O teste foi realizado com cinco participantes, os quais são discentes do curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Após a realização do teste piloto, foram identificadas as seguintes melhorias:

- Features opcionais deveriam estar desativadas na inicialização do configurador;
- Foi necessário realizar ajustes na configuração de layout, para renderizar em telas de dispositivos menores;
- Reinício do configurador, ao escolher a opção de sair do aplicativo escolhido.

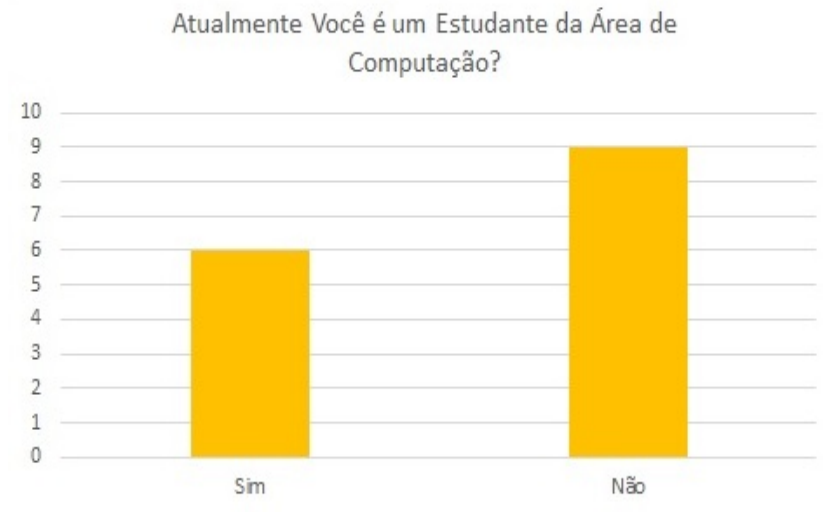
Assim, o teste piloto permitiu identificar possíveis problemas com o experimento. Tais problemas foram corrigidos, permitindo executar a próxima etapa de coleta de dados.

4.2 Coleta

O experimento foi realizado com um grupo de 15 participantes, todos alunos e ex-alunos do Departamento de Sistemas de Informação (DSI) da UFS, tendo como objetivo coletar opiniões sobre a facilidade de uso, utilidade e a intenção de usar no futuro o configurador de produtos da linha.

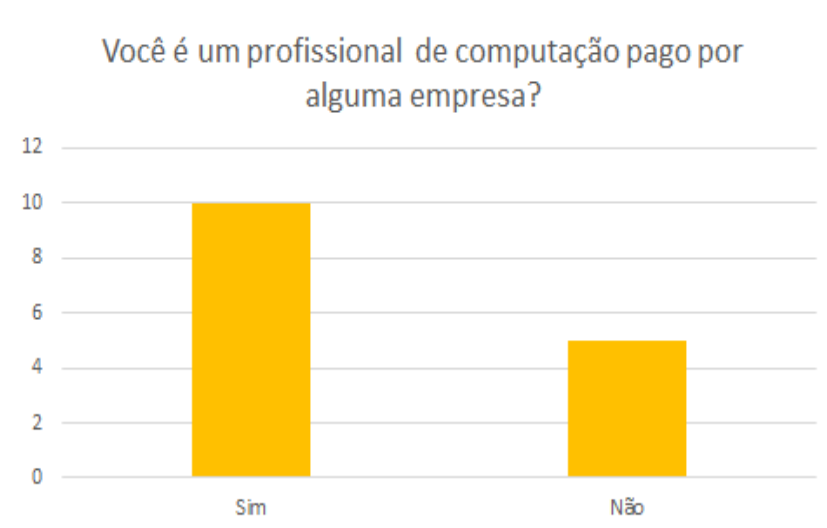
Foram coletados alguns dados demográficos para facilitar a caracterização dos participantes do experimento. Dentre os participantes, 6 são alunos da área de computação como visto na Figura 20 e os demais já concluíram o curso.

Figura 20 – Identificação dos Participantes que são Estudantes.



Os participantes também foram questionados a respeito da sua área profissional, onde dez estão trabalhando na área de computação (Figura 21), onde a maioria atua como engenheiro de software.

Figura 21 – Identificação dos Participantes que Trabalham com Computação.



Inicialmente, os participantes responderam um termo de consentimento atestando a ciência em participar do experimento. Em seguida, foram definidas diversas tarefas que os participantes deveriam realizar durante o experimento. Com o intuito de randomizar os tipos de tarefas a serem realizadas no configurador da linha de produtos, foram criados cinco conjuntos distintos de tarefas, cada conjunto contém 3 configurações a serem realizadas

pelos participantes. Após a realização do experimento, os participantes responderam um questionário de avaliação sobre o configurador da LPS.

Para a coleta dos dados, foi utilizado o aplicativo de gerenciamento de formulários do Google, o Google Forms¹. Foram criados sete formulários, apresentados à seguir:

1. **Termo de consentimento:** formulário onde o participante declara-se ciente do experimento, aceita participar e informa alguns dados demográficos. O termo na íntegra encontra-se no Anexo A.1;
2. **Tarefa A:** formulário que contém um conjunto de configurações (A) que o participante deve executar na linha. Esse formulário está disponível no Anexo A.2.
3. **Tarefa B:** formulário que contém um conjunto de configurações (B) que o participante deve executar na linha. Esse formulário está disponível no Anexo A.3.
4. **Tarefa C:** formulário que contém um conjunto de configurações (C) que o participante deve executar na linha. Esse formulário está disponível no Anexo A.4.
5. **Tarefa D:** formulário que contém um conjunto de configurações (D) que o participante deve executar na linha. Esse formulário está disponível no Anexo A.5.
6. **Tarefa E:** formulário que contém um conjunto de configurações (E) que o participante deve executar na linha. Esse formulário está disponível no Anexo A.6.
7. **Avaliação da configuração da linha de produto:** formulário onde o participante responde um conjunto de perguntas fechadas e abertas que permitem expressar sua opinião sobre a facilidade de uso, utilidade e intenção de usar a configuração da linha no futuro. O formulário dessa avaliação encontra-se no Anexo A.7.

O formulário com a avaliação da configuração da linha segue o modelo TAM. Esse formulário possui 13 questões fechadas (relacionadas à PEOU, PU e ITU) e foram estruturadas de forma a evitar viés no momento da sua aplicação. O questionário foi estruturado com base no modelo da escala *Likert* de cinco pontos (ROY, 2020), onde cada afirmativa (positiva ou negativa) está posicionada de um lado da escala. O participante respondeu as afirmações expressando o seu grau de conformismo com cada afirmação. Esse grau é medido de um à cinco, em que, "um" o participante discorda totalmente e "cinco", concorda totalmente com a afirmativa. Para finalizar, o participante pode compartilhar sugestões, críticas, elogios e melhorias na última questão aberta do questionário, totalizando assim 14 perguntas. As afirmativas (positivas e negativas) e sua relação com as variáveis do TAM são apresentadas na Tabela 2.

¹ <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

Tabela 2 – Afirmativas positivas e negativas do questionário fechado.

Nº	Positivas	Negativas	TAM
1	A configuração da Linha de Produto é simples e fácil usar.	A configuração da Linha de Produto é complexa e difícil de usar.	PEOU
2	Em geral, a configuração da Linha de Produto é fácil de entender.	Em geral, a configuração da Linha de Produto é difícil de entender.	PEOU
3	A configuração da Linha de Produto é fácil de aprender.	A configuração da Linha de Produto é difícil de aprender.	PEOU
4	Acredito que a configuração da Linha de Produto reduziria o tempo e o esforço necessários para configuração de um produto, comparado com outros configuradores de produtos.	Acredito que a configuração da Linha de Produto aumentaria o tempo e o esforço necessários para configuração de um produto, comparado com outros configuradores de produtos.	PU
5	Em geral, a configuração da Linha de Produto é útil.	Em geral, a configuração da Linha de Produto é inútil.	PU
6	Acredito que a configuração da Linha de Produto é útil para a construção de um produto.	Acredito que a configuração da Linha de Produto é inútil para a construção de um produto.	PU
7	Acredito que a configuração da Linha de Produto incorpora os mecanismos necessários para construção de um produto.	Acredito que a configuração da Linha de Produto carece os mecanismos necessários para construção de um produto.	PU
8	Em geral, acredito que a configuração da Linha de Produto apoia de forma eficiente a construção de um produto.	Em geral, acredito que a configuração da Linha de Produto não apoia de forma eficiente a construção de um produto.	PU
9	A configuração da Linha de Produto melhorará meu conhecimento sobre a construção de um produto.	A configuração da Linha de Produto não melhorará meu conhecimento sobre a construção de um produto.	PU
10	Se eu precisar usar a configuração da Linha de Produto no futuro, acredito que irei considerar seu uso.	Se eu precisar usar a configuração da Linha de Produto no futuro, acredito que não irei considerar seu uso.	ITU
11	Acredito que seria fácil se tornar experiente no uso da aplicativo configuração da Linha de Produto.	Acredito que seria difícil se tornar experiente no uso da aplicativo configuração da Linha de Produto.	ITU
12	Tenho intenção de usar a configuração da Linha de Produto no futuro.	Não tenho intenção de usar a configuração da Linha de Produto no futuro.	ITU
13	Eu recomendaria usar a configuração da Linha de Produto.	Eu não recomendaria usar a configuração da Linha de Produto.	ITU

Foi realizada uma análise quantitativa e uma discussão qualitativa dos dados, a fim de verificar os resultados da percepção de facilidade de uso (PEOU), utilidade percebida (PU), intenção de uso (ITU) dos participantes, apresentados a seguir.

4.3 Análise

Nesta Seção, analisaremos quantitativamente os dados de acordo com as hipóteses estabelecidas. As variáveis subjetivas (PEOU, PU e ITU) foram analisadas comparando a mediana das respostas das questões com o valor neutro da escala *Likert* de 5 pontos, onde o valor neutro é igual a 3. Foi utilizado o RStudio² para realizar as análises estatísticas e gerar os gráficos do experimento (WALTER et al., 2012).

A Tabela 4 apresenta os resultados dos testes aplicados para cada variável de pesquisa. Os resultados do teste de normalidade mostram que as variáveis PEOU e ITU não estão normalmente distribuídas, uma vez que os resultados do teste *Shapiro-Wilk* são menores do que 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$), ao contrário da variável PU que apresentou um resultado com um valor maior do que 0.05, apresentando uma distribuição normal.

Tabela 4 – Análise das variáveis PEOU, PU e ITU.

Variáveis subjetivas dependentes	Média	Mediana	Desvio padrão	Shapiro-Wilk	Wilcoxon test	T-Test
PEOU	4.37	4.3	0.6282	0.01761	0.0006	-
PU	4.18	4.3	0.4492	0.25537	-	6.885e-08
ITU	4.35	4.5	0.7058	0.02267	0.0008	-

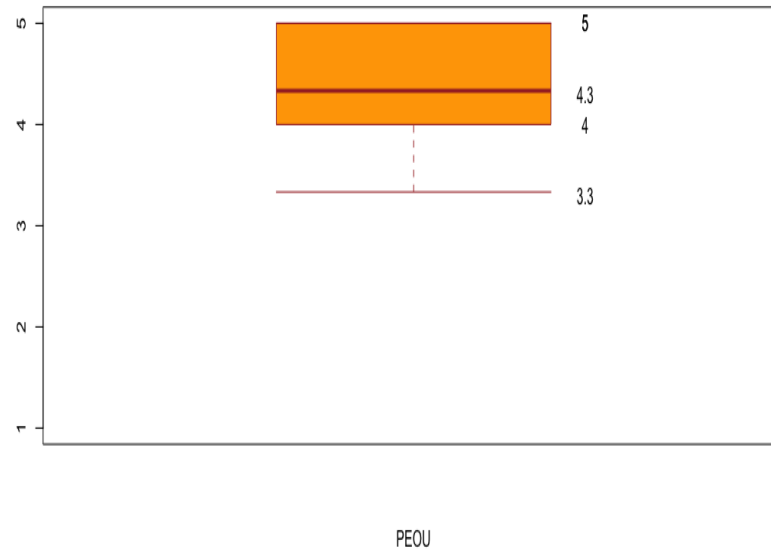
A seguir, apresenta-se a análise estatística e a análise dos boxplots para cada QP desse estudo.

4.3.1 QP01: A configuração da Linha de Produto é fácil de ser usada?

Para responder a tal questão, foram coletadas as respostas dos participantes em relação ao grau de satisfação em relação a configuração da linha de produto, afim de mensurar sua Facilidade de Uso Percebida (PEOU). O teste de normalidade *Shapiro-Wilk* retornou um $p\text{-value}$ de 0.01761, conforme apresentado na Tabela 4. Sendo não normal a distribuição dos dados, foi utilizado o teste *One-Sample Wilcoxon Signed Rank*, cujo $p\text{-value}$ foi 0.0006. Como o valor é menor que 0.05 (5%), foi rejeitada a hipótese nula H_{10} (*A configuração da linha de produto é percebida como difícil de ser usada*). Ou seja, os participantes concordam que a configuração da linha é percebida como fácil de ser usada.

² <https://www.rstudio.com/>

Figura 22 – Boxplot da Percepção da Facilidade de Uso do Configurador da LPS (PEOU)



De acordo com o *boxplot* da variável PEOU (Figura 22), a mediana (linha mais escura da caixa) tem valor igual a 4.3. As linhas abaixo e acima da mediana representam o quartil Q1 e quartil Q3, gerando o comprimento da caixa. O valor de Q1 é 4 e de Q3 é 5. Como a mediana está mais próxima de Q1, os dados coletados são positivamente assimétricos. Observa-se, pelo gráfico de caixa, que todos os respondentes pontuaram seus valores acima do valor neutro, que é três (3). A Tabela 5 apresenta os dados coletados para esse *boxplot*.

Tabela 5 – Resumo dos dados coletados da variável subjetiva PEOU.

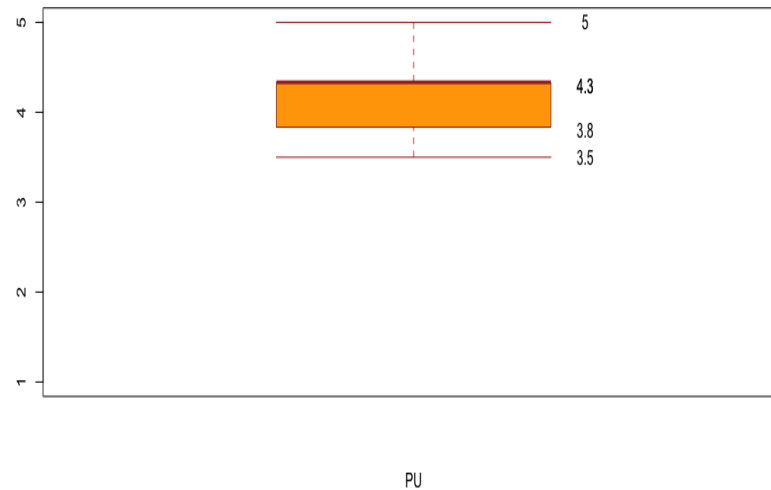
Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo
3.3	4.0	4.3	4.37	5.0	5.0

4.3.2 QP02: A configuração da Linha de Produto é útil?

Para responder a esse questionamento, coletamos as respostas dos participantes em relação ao grau de satisfação do configurador da linha afim de mensurar sua utilidade percebida (PU). O teste de normalidade *Shapiro-Wilk* retornou um *p-value* de 0.25537, conforme apresentado na Tabela 4. Sendo normal a distribuição dos dados, foi utilizado o teste *One Sample T-Test*, cujo *p-value* foi 6.885e-08. Como o valor é menor que 0.05 (5%), foi rejeitada a hipótese nula H_{20} (*A configuração da linha de produto é percebida como não útil*). Ou seja, os participantes concordam que o configurador da LPS é útil.

De acordo com *boxplot* da variável PU (Figura 23), a mediana (linha mais escura da caixa) tem valor 4.3. O valor de Q1 é 3.8 e de Q3 é 4.3. O ponto mínimo correspondente

Figura 23 – Boxplot da Percepção de Utilidade do Configurador da LPS (PU)



ao valor 3.5 e o máximo correspondente ao valor 5. Como a mediana está mais próxima do Q3, os dados coletados são negativamente assimétricos. Observa-se, pelo gráfico de caixa, que todos os respondentes pontuaram seus valores bem acima do valor neutro, que é três(3). A Tabela 6 apresenta os dados coletados para esse boxplot.

Tabela 6 – Resumo dos dados coletados da variável subjetiva PU.

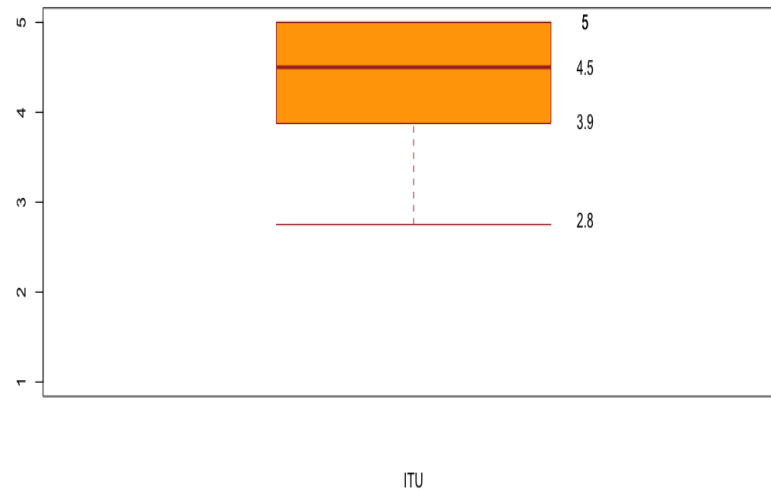
Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo
3.5	3.8	4.3	4.18	4.3	5.0

4.3.3 QP03: Existe intenção de uso da configuração da Linha de Produto futuramente?

Para responder a esse questionamento, coletamos as respostas dos participantes em relação ao grau de satisfação do configurador da linha, com o objetivo de mensurar sua intenção de uso (ITU). O teste de normalidade *Shapiro-Wilk* retornou um *p-value* de 0.02267, conforme apresentado na Tabela 4. Sendo não normal a distribuição dos dados, foi utilizado o teste *One-Sample Wilcoxon Signed Rank*, cujo *p-value* foi 0.000815. Como o valor é menor que 0.05 (5%), foi rejeitada a hipótese nula H_{30} (*Não existe intenção de uso da configuração da linha de produto*). Ou seja, os participantes concordam que existe a intenção de uso do configurador da linha de produto futuramente.

De acordo com *boxplot* da variável ITU (Figura 24), a mediana tem o valor de 4.5. O valor Q1 é 3.9 e Q3 é 5. O ponto mínimo é correspondente ao valor de 2.8 e o máximo correspondente ao valor de 5. Como a mediana está mais próxima de Q3, os dados coletados são negativamente assimétricos. Observa-se, pelo gráfico de caixa, que a maioria

Figura 24 – Boxplot da Intenção de Uso do Configurador da LPS (ITU)



dos respondentes pontuaram seus valores acima do valor neutro, que é três (3). Contudo, tivemos respostas abaixo de 3. A Tabela 7 apresenta os dados coletados para esse *boxplot*.

Tabela 7 – Resumo dos dados coletados da variável subjetiva ITU.

Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo
2.8	3.9	4.5	4.35	5.0	5.0

4.3.4 Teste Cliff's Delta (Effect Size)

Com o intuito de reforçar os resultados obtidos através dos testes estatísticos aplicados às variáveis PEOU, PU e ITU, foi aplicado o teste de *Effect Size* denominado *Cliff's Delta* (GIBBONS; CHAKRABORTI, 2014). O teste *Cliff's Delta* pode ser definido como a diferença entre a probabilidade de uma observação aleatória de um grupo 01 ser maior que uma observação aleatória de um grupo 02, ou, a probabilidade de uma observação aleatória de um grupo 01 ser menor que uma observação aleatória de um grupo 02. O teste *Cliff's Delta* é limitado, significando que um *effect size* de 1 ou -1 indica a ausência de sobreposição entre os grupos, e, 0 indica as distribuições dos grupos são equivalentes. Ainda, o sinal indica a direção do efeito. Um sinal positivo revela uma direção favorável às variáveis PEOU, PU, ITU analisadas nesse experimento. No experimento realizado, verificamos o resultado de cada variável com a média 3, obtendo o valor *effect size large* em todas as variáveis. Na Tabela 8 é possível verificar os dados obtidos no teste.

Como consequência, foram rejeitadas todas as hipóteses nulas; aceitando que o aplicativo é percebido como fácil de usar, útil e existe uma boa intenção de usá-lo no futuro.

Tabela 8 – Análise valores do Cliff’s Delta das variáveis PEOU, PU e ITU.

Variáveis subjetivas dependentes	Cliff’s Delta	Effect Size
PEOU	0.56 [-0.21, 0.90]	Large
PU	0.48 [-0.34, 0.8]	Large
ITU	0.52 [-0.22, 0.88]	Large

4.4 Discussão

Os resultados encontrados na avaliação do configurador mostraram que os entrevistados perceberam que o configurador da linha de produto como fácil de ser usado, útil e que possuem intenção de utilizá-lo futuramente. Esses dados encontrados estão de acordo com o desenvolvimento do configurador da LPS, que desde o seu início levou em consideração como os usuários iriam interagir com o mesmo. Apesar do resultado positivo para todas as variáveis analisadas (PEOU, PU e ITU), futuras avaliações poderão ser realizadas para manter o configurador em perfeito funcionamento.

Através do último formulário preenchido pelos participantes, os mesmos podiam deixar sugestões, críticas, elogios e melhorias na avaliação do configurador (Anexo A.7). A seguir serão apresentados alguns comentários dos participantes:

- P01: *Dentre os aspectos apresentados, minha sugestão é melhorar o designer da ferramenta para estimular a construção e entendimento o usuário final;*
- P02: *Foi realmente bem fácil de mexer e criar produtos no aplicativo, mas (não sei se é proposital ou não) todas as vezes que eu precisei criar outro produto era necessário fechar o aplicativo e abri-lo denovo para fazer o procedimento e se eu selecionar alguma das opções na hora da criação de produto e depois trocar o tipo de produto, de barbearia para fisioterapia por exemplo, eu tinha que remarcar as opções que eram necessárias;*
- P03: *A solução apresentada se mostra bastante interessante, podendo servir pra uma infinidade de clientes diferentes. Estão de parabéns pelo projeto;*
- P04: *Parabéns pela linha de produto ta bem concisa e intuitiva;*
- P05: *Criar máscaras que possam limitar o tamanho e o padrão nas partes onde se digita CNPJ, Telefone, CPF e por aí vai (ex: TEL: (79) 99818-7934, CPF: 111.111.111-11, CNPJ: 11.111.111/0001-10). Informar quando criado um novo cliente ou nova empresa. Na parte da senha a limitação de quantos caracteres são permitidos para criação de uma senha e se ela é numérica ou outra;*

- P06: *Tem alguns pontos que devem ser levados em consideração, o primeiro é em relação ao cadastro da conta, onde foi possível clicar no botão para cadastrar sem preencher a senha e não teve nenhum aviso se foi cadastrado para caso positivo ou que deveria criar uma senha, o mesmo vale para os campos onde é permitido criar inserindo qualquer coisa para o email. Em relação ao fluxo das telas, seria interessante caso não tenha nenhum registro como é o caso, além da mensagem ter um botão perguntando se a pessoa deseja criar um novo, outro detalhe está em alguns cadastros internos, como funcionários onde é possível cadastrar, mas não tem uma opção de listagem e edição, mas creio que isso seja proposital no momento sendo o foco o que é direcionado para os testes.*

Os comentários são muito pertinentes já que tratam de melhorias de uso. A sugestão P01, P05 e P06 tratam-se de melhorias em relação a designer, usabilidade. Sendo que essas sugestões poderão ser analisadas melhor futuramente. Também foram deixados comentários positivos como podemos ver em P02, P03 e P04.

O configurador demonstrou ser bastante fácil e intuitivo de ser utilizado. Com clareza nas informações apresentadas das features, e sendo de fácil percepção quais features são obrigatórias e opcionais durante a sua utilização, o configurador ainda fornece uma interface amigável e intuitiva. O configurador oferece um meio de comunicação direta ao Cloud Fistestore, de maneira que a implementação do configurador, utilizando outras linguagens de programação, pode ser feita de maneira bastante consistente.

5 Considerações Finais

Com essa proposta de TCC, esperamos obter uma diminuição da lacuna existente entre os pequenos empreendedores e prestadores de serviços. Com o objetivo de atender uma boa parte de suas necessidades verificamos que a técnica de desenvolvimento focada no reuso de funcionalidades, mais especificamente utilizando Linhas de Produto de Software, pode ser útil para atender a diferentes necessidades.

Vale ressaltar que a configuração dos produtos construídos pela LPS para o setor terciário foi considerada fácil de se utilizar, útil e que seus utilizadores possuem a intenção de uso no futuro. Como possíveis trabalhos futuros, têm-se: a inclusão das funcionalidades sugeridas pelos participantes durante a avaliação da linha de produtos (por exemplo, as sugestões dos participantes P01, P05 e P06); e a avaliação dos produtos gerados pela LPS. também pretende-se utilizar ferramentas de criação de Voice Apps, para fornecer uma integração com os assistentes virtuais (Amazon Alexa e Google Assistente) com os produtos da LPS na realização dos agendamentos, utilizando a voz dos clientes para realizar agendamentos, dessa forma, aumentaremos o alcance dos produtos da LPS para outros públicos (idosos, pessoas com necessidades especiais). Ainda, pretende-se fornecer uma versão desktop para visualização e gerenciamento dos agendamentos para o empreendedor.

Referências

- APEL, S. et al. *Feature-oriented software product lines: Concepts and implementation*. [S.l.]: berlin/heidelberg, 2013. 3-8 p. Citado na página 11.
- BASILI, V. R.; ROMBACH, H. D. The tame project: Towards improvement-oriented software environments. *IEEE Transactions on software engineering*, IEEE, v. 14, n. 6, p. 758–773, 1988. Citado na página 34.
- CAVALCANTE, S. Três momentos históricos das indústrias ford. 2011. Citado na página 11.
- CLEMENTS, P.; NORTHROP, L. *Software product lines*. [S.l.]: Addison-Wesley Boston, 2002. 563 p. Citado 2 vezes nas páginas 11 e 16.
- DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, JSTOR, p. 319–340, 1989. Citado na página 35.
- FILHO, C. A. C. L.; DOMÍNGUEZ, A. H. Uma linha de produto de software para desenvolvimento de jogos educativos. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 26, n. 01, p. 1, 2018. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 22.
- GIBBONS, J. D.; CHAKRABORTI, S. *Nonparametric statistical inference*. [S.l.]: CRC press, 2014. Citado na página 42.
- KANG, K. et al. Feature-oriented domain analysis (foda) feasibility study. 01 1990. Citado na página 16.
- MCILROY, M. D. Mass produced software components. *In the NATO Software Engineering Conference*, 1968. Citado na página 11.
- MONITOR-GEM, G. E. Empreendedorismo no brasil: 2018. *Coordenação de Simara Maria de Souza Silveira Greco et al. Curitiba: IBPQ*, 2019. Citado na página 12.
- NASCIMENTO, F. P.; SOUSA, F. L. L. Metodologia da pesquisa científica. teoria e prática. In: THESAURUS. *Metodologia da Pesquisa Científica. Teoria e Prática*. [S.l.], 2015. p. 384. Citado na página 14.
- OMG. Business process model and notation (bpmn) version 2.0 - object management group. *Object ManagementGroup*, p. 532, 2011. Citado 2 vezes nas páginas 18 e 19.
- PAVLIČ, L.; BERANIČ, T.; HERIČKO, M. A product quality impacts of a mobile software product line: an empirical study. *PeerJ Computer Science*, PeerJ Inc., v. 7, p. e434, 2021. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 22.
- REINEHR, S. d. S. *Reuso sistematizado de software e linhas de produto de software no setor financeiro: estudos de caso no Brasil*. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2008. Citado 2 vezes nas páginas 20 e 22.

ROY, A. *A Comprehensive Guide for Design, Collection, Analysis and Presentation of Likert and Other Rating Scale Data: Analysis of Likert Scale Data*. Amazon Digital Services LLC - KDP Print US, 2020. ISBN 9798666960257. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=sWQOzgEACAAJ>. Citado na página 37.

WALTER, O. M. F. C. et al. Uma visão geral do rstudio aplicado ao ensino de controle estatístico do processo. In: *XL CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA*. [S.l.: s.n.], 2012. Citado na página 39.

WOHLIN, C. et al. *Experimentation in software engineering*. [S.l.]: Springer Science & Business Media, 2012. Citado na página 34.

Anexos

ANEXO A – Formulários

A.1 Termo de Consentimento

Termo de Consentimento

Prezado(a) participante. O objetivo deste experimento é coletar a sua opinião sobre a facilidade de uso, utilidade e sua intenção de configurar produtos de uma linha de produto de software no futuro. Sua participação é voluntária e confidencial. O tempo estimado para realização deste experimento é de 30 minutos. Você pode desistir a qualquer momento. Esta pesquisa faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Alcymar Marcolino dos Santos e Andreza Galvão Almeida, do Departamento de Sistemas de Informação (DSI) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Caso esteja interessado em ser informado sobre o resultado deste estudo ou de qualquer publicação resultante, você terá a oportunidade de indicar isso e nos fornecer seu endereço de e-mail. Entre em contato com Raphael Oliveira (orientador do TCC) através do e-mail raphael.oliveira@academico.ufs.br, caso tenha dúvidas ou comentários relacionados ao estudo. Agradecemos desde já!

*Obrigatório

1. E-mail *

2. Você aceita participar do experimento? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

Dados Demográficos

3. Você é um profissional de computação pago por alguma empresa? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

Dados Demográficos Profissionais

4. Qual papel melhor descreve o seu trabalho na área de computação? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Engenheiro de software
☐ Gerente de projeto
☐ Arquiteto de software
☐ Analista de requisito
☐ Outros

5. Quantos anos de experiência profissional você tem (Ex.: 0, 1, 2, 3, ..., 10, ...)? *

Dados Demográficos Educacionais

6. Atualmente você é um(a) estudante da área de computação? Se sim, qual curso/-período você está frequentando? *

Atenção

Você escolheu não participar do experimento Obrigado!

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

A.2 Tarefa A

Tarefa A

A seguir serão apresentadas as tarefas a serem realizadas no Configurador de produto da Linha de produto de Software LPS-Setor Terciário.

***Obrigatório**

1. E-mail *

Tarefa 1

2. Tarefa 1 - Etapa 1 - Escolha o produto Advocacia e habilite todas as funcionalidades: Cadastro de Clientes, Cadastro de Empresas, Cadastro de Funcionários e Notificações, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Advocacia
- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

3. Tarefa 1 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Nenhuma das opções

4. Tarefa 1 - Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito, irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

5. Tarefa 1 - Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Clientes, Empresas e Funcionários
- ☐ Uma tela de opções de agendamentos
- ☐ Uma tela de Configuração do produto.
- ☐ Nenhuma das alternativas

6. Tarefa 1 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

Tarefa 2

7. Tarefa 2 - Etapa 1 - Escolha o produto Barbearia e habilite as funcionalidades: Cadastro de Clientes e Cadastro de Funcionários, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Barbearia
- ☐ Nenhuma das opções

8. Tarefa 2 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ Nenhuma das opções

9. Tarefa 2- Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Agendamento de Profissionais
- ☐ Nenhuma das opções

10. Tarefa 2- Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Clientes e Funcionários
- ☐ Nenhuma das opções

11. Tarefa 2 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

Tarefa 3

12. Tarefa 3 - Etapa 1 - Escolha o produto Estética e Design e habilite a funcionalidade: Cadastro de Funcionários, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Estética e Design
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

13. Tarefa 3 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique *
em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Nenhuma das opções

14. Tarefa 3- Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no *
canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o
lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis?
Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma Alternativa

15. Tarefa 3- Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que *
apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse
momento.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Funcionários
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

16. Tarefa 3 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você
tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

A.3 Tarefa B

Tarefa B

A seguir serão apresentadas as tarefas a serem realizadas no Configurador de produto da Linha de produto de Software LPS-Setor Terciário.

***Obrigatório**

1. E-mail *

Tarefa 1

2. Tarefa 1 - Etapa 1 - Escolha o produto Fisioterapia e habilite as funcionalidades: Cadastro de Empresas, Cadastro de Funcionários e Notificações, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Fisioterapia
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

3. Tarefa 1 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Nenhuma das opções

4. Tarefa 1 - Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

5. Tarefa 1 - Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela de opções de agendamentos
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Empresas e Funcionários
- ☐ Nenhuma das opções

6. Tarefa 1 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

Tarefa 2

7. Tarefa 2 - Etapa 1 - Escolha o produto Terapeuta Corporal e habilite as funcionalidades: Cadastro de Clientes, Cadastro de Empresas e Cadastro de Funcionários, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Terapeuta Corporal
- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

8. Tarefa 2 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Nenhuma das opções

9. Tarefa 2- Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

10. Tarefa 2- Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Clientes, Empresas e Funcionários
- ☐ Nenhuma das opções

11. Tarefa 2 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

Tarefa 3

12. Tarefa 3 - Etapa 1 - Escolha o produto Estética e Design e habilite as funcionalidades: Cadastro de Clientes e Notificações, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Estética e Design
- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

13. Tarefa 3 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique * em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Nenhuma das opções

14. Tarefa 3- Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

15. Tarefa 3- Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Clientes
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

16. Tarefa 3 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

A.4 Tarefa C

Tarefa C

A seguir serão apresentadas as tarefas a serem realizadas no Configurador de produto da Linha de produto de Software LPS-Setor Terciário.

***Obrigatório**

1. E-mail *

Tarefa 1

2. Tarefa 1 - Etapa 1 - Escolha o produto Barbearia e habilite as funcionalidades: Cadastro de Clientes, Cadastro de Empresas e Notificações, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Barbearia
- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Nenhuma das opções

3. Tarefa 1 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Nenhuma das opções

4. Tarefa 1 - Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

5. Tarefa 1 - Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Clientes e Empresas
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

6. Tarefa 1 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

Tarefa 2

7. Tarefa 2 - Etapa 1 - Escolha o produto Advocacia e habilite as funcionalidades: Cadastro de Empresas e Cadastro de Funcionários, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Advocacia
- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Nenhuma das opções

8. Tarefa 2 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ Nenhuma das opções

9. Tarefa 2- Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

10. Tarefa 2- Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Empresas e Funcionários
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Nenhuma das opções

11. Tarefa 2 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

Tarefa 3

12. Tarefa 3 - Etapa 1 - Escolha o produto Fisioterapia e habilite a funcionalidade: Notificações, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Fisioterapia
- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

13. Tarefa 3 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique * em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ Nenhuma das opções

14. Tarefa 3- Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

15. Tarefa 3- Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Clientes, Empresas e Funcionários
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

16. Tarefa 3 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

A.5 Tarefa D

Tarefa D

A seguir serão apresentadas as tarefas a serem realizadas no Configurador de produto da Linha de produto de Software LPS-Setor Terciário.

***Obrigatório**

1. E-mail *

Tarefa 1

2. Tarefa 1 - Etapa 1 - Escolha o produto Terapeuta Corporal e habilite as funcionalidades: Cadastro de Clientes, Cadastro de Funcionários e Notificações, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Terapeuta Corporal
- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Nenhuma das opções

3. Tarefa 1 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ Nenhuma das opções

4. Tarefa 1 - Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

5. Tarefa 1 - Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Clientes e Funcionários
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Nenhuma das opções

6. Tarefa 1 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

Tarefa 2

7. Tarefa 2 - Etapa 1 - Escolha o produto Advocacia e habilite a funcionalidade: Cadastro de Clientes, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Advocacia
- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

8. Tarefa 2 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Nenhuma das opções

9. Tarefa 2- Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

10. Tarefa 2- Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Clientes
- ☐ Nenhuma das opções

11. Tarefa 2 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

Tarefa 3

12. Tarefa 3 - Etapa 1 - Escolha o produto Fisioterapia e habilite as funcionalidades: Cadastro de Funcionários e Notificações, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Fisioterapia
- ☐ Nenhuma das opções

13. Tarefa 3 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique * em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ Nenhuma das opções

14. Tarefa 3- Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

15. Tarefa 3- Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Funcionários
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

16. Tarefa 3 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

A.6 Tarefa E

Tarefa E

A seguir serão apresentadas as tarefas a serem realizadas no Configurador de produto da Linha de produto de Software LPS-Setor Terciário.

***Obrigatório**

1. E-mail *

Tarefa 1

2. Tarefa 1 - Etapa 1 - Escolha o produto Terapeuta Corporal e habilite as funcionalidades: Cadastro de Empresas e Notificações, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Terapeuta Corporal
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

3. Tarefa 1 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Nenhuma das opções

4. Tarefa 1 - Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

5. Tarefa 1 - Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Empresas
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

6. Tarefa 1 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

Tarefa 2

7. Tarefa 2 - Etapa 1 - Escolha o produto Barbearia e habilite a funcionalidade: Cadastro de Empresas, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Barbearia
- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Nenhuma das opções

8. Tarefa 2 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ Nenhuma das opções

9. Tarefa 2- Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

10. Tarefa 2- Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela de Configuração do produto.
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Empresas
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

11. Tarefa 2 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

Tarefa 3

12. Tarefa 3 - Etapa 1 - Escolha o produto Fisioterapia e habilite as funcionalidades: Cadastro de Clientes e Cadastro de Empresas, logo após, pressione o botão Criar Produto. Após criar o produto o que você vê? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma Tela Vermelha de erro
- ☐ Uma Tela de Login referente ao Produto Fisioterapia
- ☐ Uma Tela de Agendamento
- ☐ Nenhuma das opções

13. Tarefa 3 - Etapa 2 - Na tela que apareceu crie uma conta (caso não tenha) e clique * em entrar. Ao realizar com sucesso essa ação, o que você vê?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Voltar a tela de configuração do produto
- ☐ A tela Meus Agendamentos com a mensagem "Sem Agendamentos Existentes"
- ☐ Nenhuma das opções

14. Tarefa 3- Etapa 3 - Na tela Meus Agendamentos, clicando no botão localizado no canto superior esquerdo da tela, ou arrastando o dedo do lado esquerdo para o lado direito irá aparecer um menu Hambúrguer. Quais opções estão disponíveis? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Agendamento
- ☐ Cadastro
- ☐ Notificações
- ☐ Cadastro de Pessoas
- ☐ Nenhuma das opções

15. Tarefa 3- Etapa 4 - No menu Hambúrguer clique na opção Cadastro, na tela que apareceu o que você vê? Se possível tire um Screenshot (print de tela) nesse momento.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uma tela de erro vermelha
- ☐ Uma tela de Configuração do produto
- ☐ Uma tela de opções de agendamento
- ☐ Uma tela com as opções referentes aos Cadastros de Clientes e Empresas
- ☐ Nenhuma das opções

16. Tarefa 3 - Etapa 5 - Nessa etapa anexe os Screenshots (prints de tela) que você tirou durante o experimento.

Arquivos enviados:

A.7 Questionário de Avaliação

Questionário de avaliação

Questionário com um conjunto de perguntas fechadas e abertas que permitem aos participantes expressar sua opinião sobre a facilidade de uso, utilidade e sua intenção de usar o configurador da Linha de Produto de Software (LPS).

***Obrigatório**

1. E-mail *

Avaliação da Ferramenta

Para cada afirmativa abaixo, marque a opção que mais representa sua percepção sobre a configuração da LPS .

2. 1 - A configuração da Linha de Produto é simples e fácil usar. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

3. 2 - Em geral, a configuração da Linha de Produto é difícil de entender. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

4. 3 - A configuração da Linha de Produto é fácil de aprender. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

5. 4 - Acredito que a configuração da Linha de Produto aumentaria o tempo e o esforço necessários para configuração de um produto, comparado com outros configuradores de produtos. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

6. 5 - Em geral, a configuração da Linha de Produto é útil. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

7. 6 - Acredito que a configuração da Linha de Produto é inútil para a construção de um produto. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

8. 7 - Acredito que a configuração da Linha de Produto incorpora os mecanismos necessários para construção de um produto. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

9. 8 - Em geral, acredito que a configuração da Linha de Produto não apoia de forma eficiente a construção de um produto. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

10. 9 - A configuração da Linha de Produto melhorará meu conhecimento sobre a construção de um produto. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

11. 10 - Se eu precisar usar a configuração da Linha de Produto no futuro, acredito que não irei considerar seu uso. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

12. 11 - Acredito que seria fácil se tornar experiente no uso da aplicativo configuração da Linha de Produto. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

13. 12 - Não tenho intenção de usar a configuração da Linha de Produto no futuro. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

14. 13 - Eu recomendaria usar a configuração da Linha de Produto. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

15. 14 - Caso queira compartilhar sugestões, críticas, elogios e melhorias, comente abaixo por favor.
