



Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
Colegiado de Ciência da Computação
Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Estudo de Viabilidade do Sistema “CECACCo”

Isadora C. Araujo, Vinicius V. Diniz, Ronaldo D. F. Pachico, Marlon F. Pereira

Docente: Victor Francisco Araya Santander

CASCAVEL - PR

28 de Novembro de 2022

SUMÁRIO

1. Introdução	1
1.1 Organização	1
1.2 Problema	2
1.3 Metodologia	3
2. Apresentação das Alternativas	3
2.1 Alternativa A	3
2.2 Alternativa B	4
3. Viabilidade das Alternativas	4
3.1 Viabilidade operacional	4
3.1.1 Alternativa A	4
3.1.2 Alternativa B	6
3.2 Viabilidade técnica	7
3.3 Viabilidade econômica	7
3.3.1 Alternativa A	8
3.3.2 Alternativa B	12
3.4 Viabilidade do cronograma	15
3.4.1 Alternativa A	15
3.4.2 Alternativa B	16
4. Recomendação de Procedência	16
5. Considerações Finais	17
Apêndice A - Análise de software genéricos.	18
Apêndice B - Cronograma	21
Apêndice C - Questionário	23
Apêndice C - Entrevistas	25

1. Introdução

1.1 Organização

A organização para qual será desenvolvido o sistema é o CACCo (Centro Acadêmico de Ciência da Computação). Esta, é uma organização de discentes vinculada ao curso de ciência da computação composta por um presidente e vice-presidente responsável por ser a voz ativa do centro, um tesoureiro e vice-tesoureiro que controlam o caixa e o estoque, um secretário e vice-secretário com o papel de documentar as reuniões. Um Centro Acadêmico têm por objetivos a representação dos estudantes, defendendo os interesses destes perante a instituição, a criação de atividades de integração da comunidade acadêmica, como palestras, minicursos e gerência de traslado para eventos, e promove também a criação de itens do curso (camisetas, canecas e afins) que são vendidos para a comunidade.

Para que a atividade de criação e vendas de produtos seja executada, os membros, após terem decidido as artes e modelos, fazem a comunicação para a comunidade geral. Coletando os pedidos dos interessados, recebendo os pagamentos e dando-lhes um comprovante de pagamento para ser usado na retirada do pedido.

1.2 Problema

O processo de venda de produtos têm as etapas: divulgação dos produtos, registro dos pedidos, recebimento do dinheiro, contagem dos pedidos, encomenda com os fornecedores e entrega ao comprador.

Todas as etapas são feitas de forma manual pelos membros, a divulgação dos produtos ocorrendo por canais de comunicação como Whatsapp e Instagram. A anotação dos pedidos está sendo feita por meio de uma planilha do Google Sheets vinculada às respostas de um formulário do Google Forms que é preenchido pelo consumidor diretamente ou por um dos membros, sendo o cálculo do valor total de um pedido realizado de forma manual. A etapa do CA agrupar todos os pedidos e encomendar com o fornecedor é feita de forma inteiramente manual, por vezes acarretando em erro humano de contagem, atrasos na entrega ou prejuízo, no caso de ser contado um item extra que não foi comprado, ou também a um desperdício de tempo com inúmeros cálculos manuais e recontagens.

Esse sistema também se mostrou pouco efetivo para as pessoas que compram, relatando ao integrantes do grupo que acharam complicada a forma de comprar um produto, visto que o forms é confuso e, sendo uma ferramenta externa de uso geral para outro propósito, operando como uma adaptação da ferramenta quando aplicada com o propósito de venda, ela apresenta uma carência de muitas funcionalidades demandadas pelas partes interessadas.

1.3 Metodologia

Para a eliciação de requisitos foi utilizado o método da introspecção, apesar de não ter muita eficiência na maioria dos casos de eliciação de requisitos, foi adequada para este caso pelo fato de que os desenvolvedores do sistema são também os próprios clientes. Dois dos desenvolvedores são membros do centro acadêmico sendo um deles o tesoureiro que é o responsável pelo estoque e movimentações financeiras.

Além da introspecção, foi utilizado outros métodos para a eliciação de requisitos, tendo em vista a ineficiência da introspecção, e o fato que dois dos integrantes da equipe de desenvolvimento não são membros centro acadêmico. Um dos principais métodos utilizados foram entrevistas abertas. Nelas foram entrevistados o atual tesoureiro, Ronaldo, e o vice-secretário, Marlon.

2. Apresentação das Alternativas

2.1 Alternativa A

O sistema CECACCo (Centro de Estoque do Centro Acadêmico de Ciência da Computação) tem por objetivo ser um sistema integrado de gerenciamento de estoque e vendas, mantendo foco neste segundo aspecto. Para atingir tais objetivos, será desenvolvida uma aplicação web com dois métodos de acesso, sendo um credenciado usado pelos administradores para a verificação do estoque e de pedidos e o outro um acesso livre que pode ser realizado por qualquer usuário a fim de realizar sua compra. Ao entrar no site, o possível comprador terá acesso à um catálogo que exhibe todos os itens vendidos pelo Centro Acadêmico, que poderão ser adicionados à um carrinho e então comprados, dado o preenchimento de um formulário requisitando os dados do comprador e o método de pagamento, que irá incluir taxas no caso do cartão de crédito. Ao fim desse processo, o sistema

emitirá uma confirmação de pedido que será enviada via email para o comprador e usada pelos administradores nas demais etapas do processo de venda que não serão abordadas pelo sistema. Para os administradores, o sistema contará com uma página de visualização geral dos pedidos, assim como do estoque, permitindo uma fácil visualização, atualização e edição desses dados;

2.2 Alternativa B

Nesta proposta, o sistema CECACCo mantém as características descritas anteriormente, com exceção ao preenchimento de um formulário requisitando os dados do comprador, que ao invés de ser um registro único para a compra, será um formulário para cadastro de usuário, cujo login é demandado pelo sistema ao emitir um pedido. Tal alternativa contaria com uma tela a mais para a realização do cadastro ou login, uma opção que leva o usuário diretamente à um administrador em caso de esquecimento de senha, que por sua vez deverá ser criptografada e armazenada no banco de dados junto com as demais informações de usuário, e uma tela de controle de conta, onde o usuário poderá ver seus pedidos antigos, o status dos pedidos atuais e alterar suas informações de contato.

3. Viabilidade das Alternativas

3.1 Viabilidade operacional

Para avaliar a viabilidade operacional das alternativas, foi utilizado a estrutura PIECES, sendo ela composta por seis aspectos: performance, informação, economia, controle, eficiência e serviço.

3.1.1 Alternativa A

- **Performance:**

Todo o processo de compra será muito mais prático e ágil, uma vez que o usuário poderá checar os itens vendidos e realizar seu pedido a qualquer hora e onde quer que esteja, fato que colabora com a realização de mais pedidos por mais pessoas. O administrador terá grande parte de seu tempo economizado uma vez que não será mais o responsável por várias etapas do processo, como a soma do total de cada pedido e a criação do relatório de produtos a serem encomendados de um fornecedor, pontos onde um erro humano é possível e acarreta em prejuízo.

- **Informação:**

O usuário terá um acesso claro e direto à todas as opções de itens ofertadas pelo centro acadêmico para realizar sua compra, que, ao ser finalizada, emitirá via email um comprovante com toda a descrição de seu pedido, esse comprovante deverá ser usado pelo comprador no momento do recebimento de seu pedido, garantindo que seus itens não sejam confundidos na entrega. O administrador terá um acesso facilitado à atualização do status de um pedido e ao andamento de entrada e saída do caixa.

- **Economia**

O principal ponto de economia se direciona ao tempo do administrador dedicado na realização de tarefas, como a somatória do valor total dos pedidos e a elaboração de diversos relatórios contendo dados de venda, uma vez que estes poderão ser emitidos diretamente do banco de dados com uma chance muito menor de apresentar dados incorretos. Espera-se, também, que o sistema possa aumentar o número de vendas devido à facilitação do processo.

- **Controle:**

O sistema apresenta um controle muito mais estável devido à automatização de processos até então manuais, resultando em uma maior confiabilidade e minimizando a ocorrência de erros de contagem.

- **Eficiência:**

Os usuários necessitam de menos interações com os administradores, visto que o catálogo e o sistema de compras garantem a ele uma maior autonomia, facilitando a execução de sua parte no processo da compra. Para o administrador, após a implementação do sistema, suas tarefas se resumem à cobrança do comprador, atualização de status do pedido e entrega dos produtos, evitando momentos de checagem do formulário e contagem de valores, que abriam brechas para erros.

- **Serviço:**

O sistema permite, acima de tudo, maior facilidade e confiabilidade para todos os agentes envolvidos, tanto usuários quanto administradores, considerando que as partes mais frágeis do método usado pelo centro acadêmico atualmente serão substituídas pelo uso do banco de dados, garantindo informações muito mais consistentes e cálculos automatizados, e pelo catálogo, permitindo os usuários selecionarem seus pedidos de maneira intuitiva e evitando respostas ambíguas.

3.1.2 Alternativa B

A alternativa B apresentará os mesmos benefícios da alternativa A, com adição dos citados abaixo.

- **Performance:**

Maior facilidade na realização de pedidos consecutivos, evitando preenchimentos redundantes em um formulário de informações pessoais.

- **Informação:**

Acesso do usuário ao seu histórico de pedidos e status de seus pedidos atuais.

- **Economia:**

Economiza-se o tempo do cliente na realização de múltiplas compras, visto que será necessário o preenchimento dos dados pessoais e de contato apenas uma vez para a criação da conta, necessitando apenas das informações de login nas compras futuras. Também se economiza o tempo de contato entre o usuário e o administrador caso o primeiro deseje obter informações sobre o status de seu pedido. Em contrapartida, será necessário maior capacidade no banco de dados para salvar com segurança as credenciais dos usuários.

- **Controle:**

O controle por parte do usuário aumentará uma vez que ele poderá, independentemente, ter acesso a todas as suas informações registradas no sistema.

- **Eficiência:**

O sistema B mostra-se mais eficiente para o usuário pois ele só precisará preencher o formulário de informações uma única vez.

- **Serviço:**

Propõe maior centralização de informações para o usuário.

3.2 Viabilidade técnica

Será necessário que os administradores do sistema, os membros do Centro Acadêmico, possuam um computador para poderem acessar a parte administrativa do sistema. Os usuários comuns, precisavam apenas de um meio de acessar o site para realizar o pedido. Aos administradores não será adquirido computadores para a finalidade de administração, sendo usado os pessoais para esse fim. Não será necessário um serviço de hospedagem, pois se utilizará o da própria Universidade da qual a organização faz parte (Unioeste). O desenvolvimento do sistema será através do editor de Código VScode, utilizando a linguagem Javascript e os dados seriam armazenados em um banco de dados MongoDB. Todas as tecnologias são gratuitas, portanto, a equipe não teria gastos com IDE's para desenvolvimento.

Os requerimentos técnicos em termos de hardware, software e tecnologias são os mesmos para ambas as alternativas.

Tendo isso em vista, ambas as alternativas se mostram tecnicamente viáveis, desde que a equipe de desenvolvimento seja treinada para a utilização das tecnologias de desenvolvimento requeridas pelo projeto.

3.3 Viabilidade econômica

Pelo fato de o *software* estar sendo desenvolvido para uma instituição da universidade baseada no trabalho voluntário (Centro Acadêmico), o desenvolvimento deste deverá ser feito da mesma forma, ocorrendo de forma voluntária por parte dos membros do projeto.

Portanto, os custos do desenvolvimento do sistema virão como uma representação do tempo gasto para a produção do projeto, se usando da bolsa dos membros participantes (uma vez que essas bolsas são distribuídas exatamente para fins como este projeto) e das horas semanais investidas para converter esse tempo

em um valor monetário. Enquanto isso, os benefícios também virão de maneira monetária, pois o cliente terá um possível aumento nas suas vendas devido à acessibilidade e praticidade de se usar o sistema.

A partir disso, dividimos os valores das bolsas (fornecidas mensalmente) e a carga horária de trabalho semanal, multiplicada por 4 (quatro) para termos a carga horária mensal, assim temos o custo por hora para cada bolsa, multiplicamos os valores pelo total de membros com cada valor de bolsa e somamos os resultados dos produtos para gerar um custo estimado.

O cálculo será feito se baseando em uma disponibilidade de 20 (vinte) horas semanais de trabalho da equipe gerando, assim, um total de 80 (oitenta) horas mensais para toda a equipe. Como alguns membros possuem valores diferentes de bolsas iremos gerar um custo por hora para cada uma, havendo a possibilidade de bolsas de R\$400,00 (quatrocentos) ou R\$500,00 (quinhentos).

Valor da Bolsa (R\$)	Carga Horária Semanal	Custo por hora
500,00	20 horas	R\$6,25 por hora
400,00	20 horas	R\$5,00 por hora

Tabela 1: Custo por hora para cada valor de bolsa.

Por fim, a taxa de desconto será de aproximadamente 3%, sendo essa calculada se baseando na inflação prevista pelo Banco Central para os anos de 2023, 2024 e 2025 (fonte em Apêndice E). No entanto, vale ressaltar que essa taxa não afetará as bolsas dos membros da equipe, uma vez que o valor dessas não é alterado há anos e por não possuir possibilidade de aumento até o momento.

3.3.1 Alternativa A

- **Investimento:**

Para o investimento será necessário um pagamento anual de R\$40,00 (quarenta reais) para manter o domínio da aplicação *online* na *internet* (fonte Apêndice E).

- **Custos de Desenvolvimento:**

Tendo como base que todos os 4 (quatro) membros auxiliarão no projeto, cada um podendo ter 5 (cinco) horas livres por semana, totalizando assim 20 (vinte) horas semanais, e considerando as especificações construídas pela tabela 1. Teremos um custo total de R\$112,50 por semana de desenvolvimento. Sequencialmente utilizaremos aproximadamente 16 (dezesesseis) semanas para o desenvolvimento.

Dessa forma formamos o custo de desenvolvimento total (excluindo custos e tempo de treinamento e operacionais) como representado na tabela a seguir:

Custo total por semana	Total de semanas de trabalho	Custo total
R\$112,50	16 semanas	R\$1.800,00

Tabela 2: Custo de desenvolvimento total.

- **Custo de Treinamento Pessoal:**

Antes do início do desenvolvimento deverá ser efetuado um treinamento para ensinar o necessário aos membros menos experientes. Como dois dos membros do projeto já possuem o conhecimento necessário para realizá-lo, bastaria apenas que os membros experientes ensinassem os membros restantes durante as semanas de treinamento.

O treinamento será de apenas 2 (duas) semanas, pois os conteúdos do mesmo não serão muito complexos e por haver poucas pessoas que necessitam deste. A carga horária do treinamento será de 8 (oito) horas semanais, sendo estas horas compartilhadas entre os membros treinadores e trainees, com 2 (duas) horas semanais para cada membro e todos os membros devem realizar essas horas juntos para que os mais experientes possam passar as informações necessárias aos menos experientes.

Desta forma, podemos formar o custo total de treinamento (incluindo os membros treinadores e trainees) como representado na tabela a seguir:

Custo total por semana	Total de semanas de trabalho	Custo total
R\$45,00	2 semanas	R\$90,00

Tabela 3: Custo total de treinamento.

- **Custos Operacionais:**

Após o desenvolvimento do sistema, é estimado que será gasto R\$40,00 (quarenta reais) para a hospedagem da aplicação na *internet* (como foi apresentado no investimento) e mais R\$20 (vinte reais) mensalmente para a manutenção do sistema enquanto operando.

Valor por mês	Meses	Custo de manutenção anual
R\$20,00	12 meses	R\$240,00

Tabela 4: Custos de manutenção anual do sistema.

Dessa forma, somamos os custos de manutenção apresentados na tabela 4 e, somando o resultado com o preço anual de hospedagem do domínio, totalizam R\$280,00 (duzentos e oitenta reais) de custos operacionais anuais.

- **Benefícios Tangíveis:**

- Aumento nas vendas do cliente.

Após o período de desenvolvimento, é esperado um aumento de pelo menos 70% (setenta por cento) nas vendas dos produtos do cliente todo ano, diminuindo pela metade sobre o ano anterior, uma vez que o sistema poderá facilitar o acesso do usuário aos produtos, podendo assim, incentivá-lo a comprar mais devido à praticidade e agilidade, além de que o sistema poderá chamar outras pessoas de fora para comprar com o cliente.

Como a loja do cliente permanece aberta apenas durante os primeiros meses do ano, então não haverá benefícios durante o primeiro ano (2023), uma vez que quando o desenvolvimento finalizar a loja do cliente já não estará mais aberta. Usaremos o valor das vendas desse ano (2022), sendo esse R\$350,00 (trezentos e cinquenta reais), como base para gerar o aumento durante os anos seguintes.

- Economia de materiais e erros nos pedidos .

Devido ao fato de que, após seu desenvolvimento, toda a parte administrativa das vendas será gerenciada dentro do sistema, haverá uma redução de pedidos incorretos, gerando uma significativa economia.

Além de que alguns itens que não seriam mais necessários. Segue abaixo uma tabela com o preço e quantidade de possíveis materiais que seriam economizados após a início do uso do sistema, junto com uma estimativa de pedidos errados, essa fornecida pelo próprio cliente, com seus preços estimados baseados nos preços destes produtos nas lojas da região na época de produção desse documento (Novembro de 2022):

Nome do produto	Quantidade	Preço único	Preço total
Talão de recibo	1	R\$15,00	R\$15,00
Pedidos errados	Aprox. 5	Aprox. R\$54,00	R\$270,00
Caneta	2	R\$5,00	R\$10,00

Tabela 5: Custos de materiais básicos usados antes do sistema.

Dessa forma, somamos todos os preços totais fornecidos na tabela 5 e obtemos uma possível economia total de R\$295,00 (duzentos e noventa e cinco reais) anualmente. Vale lembrar que para os pedidos errados não há um valor fixo, pois este pode variar dependendo do ano. Os valores usados foram retirados de médias calculadas a partir das compras do ano anterior.

- **Análise de retorno de investimento (ROI)**

Análise de retorno de investimento – Valores em R\$					
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Custos de desenvolvimento	1.800,00	-	-	-	-
Custos de treinamento	90,00	-	-	-	-
Custos operacionais	-	280,00	280,00	280,00	280,00

Fator de desconto (3%)	1	0,97	0,9409	0,912673	0,88529281
Custos corrigidos	1.890,00	271,60	263,45	255,55	247,88
Custos acumulados	1.890,00	2.161,60	2.425,05	2.680,60	2.928,48
Aumento de vendas	-	595,00	803,25	943,82	1.026,40
Economia com materiais básicos	-	295,00	295,00	295,00	295,00
Fator de desconto (3%)	1	0,97	0,9409	0,912673	0,88529281
Benefícios corrigidos	-	863,30	1.033,34	1.130,64	1.169,83
Benefícios acumulados	-	863,30	1.896,64	3.027,28	4.197,11
Retorno por ano	-1.890,00	591,70	769,89	875,09	921,95
Retorno acumulado	-1.890,00	-1.298,30	-528,41	346,68	1.268,63
ROI	67,12%				
Período de retorno (Payback Analysis)	2,60 anos (2 anos, 7 meses e 6 dias)				

Tabela 6: Análise de retorno de investimento (ROI).

Com base na tabela 6, podemos afirmar que em até 4 (quatro) anos o cliente terá um retorno de investimento consideravelmente bom em um período de retorno de certa forma rápido (um pouco mais de 2 anos e meio).

3.3.2 Alternativa B

Devido ao fato de que a alternativa a seguir é extremamente similar à alternativa A em alguns aspectos, estes serão ignorados para evitar repetições desnecessárias. Portanto, apresentaremos apenas as diferenças dessa alternativa com a anterior, caso haja alguma falta de informação a mesma provavelmente estará no subcapítulo da alternativa A.

- **Custos de Desenvolvimento:**

A carga horária semanal se manterá sendo 20 (vinte) horas semanais, considerando as especificações construídas pela tabela 1 com todos os 4 (quatro) membros. Porém devido ao aumento no conteúdo do sistema o total de semanas de trabalho deverá aumentar para 20 (vinte) semanas, como mostra a tabela a seguir:

Custo total por semana	Total de semanas de trabalho	Custo total
112,50	20 semanas	R\$2.250,00

Tabela 7: Custo de desenvolvimento total.

- **Custo de Treinamento Pessoal:**

A quantidade de horas por semana se mantém a mesma da alternativa A, porém como temos mais assuntos para retratar no treinamento, sendo algum desses relativamente complexos, o total de semanas deverá aumentar para pelo menos o seu dobro em relação à alternativa A, totalizando 4 (quatro) semanas, como apresenta a tabela a seguir:

Custo total por semana	Total de semanas de trabalho	Custo total
R\$45,00	4 semanas	R\$180,00

Tabela 8: Custo total de treinamento.

- **Custos Operacionais:**

Após o desenvolvimento do sistema, é estimado um gasto de R\$28 (vinte e oito reais) mensalmente para a manutenção do sistema.

Valor por mês	Meses	Custo de manutenção anual
R\$28,00	12 meses	R\$336,00

Tabela 9: Custos de manutenção anual do sistema.

Dessa forma, somamos os custos de manutenção apresentados na tabela 4 e, somando o resultado com o preço anual de hospedagem do domínio, totalizam R\$376,00 (trezentos e setenta e seis reais) de custos operacionais anuais.

- **Benefícios Tangíveis:**

- Aumento nas vendas do cliente.

Após o período de desenvolvimento, é esperado um aumento de pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) nas vendas dos produtos do cliente todo ano, diminuindo pela metade sobre o ano anterior, pois além dos benefícios citados na alternativa A, o usuário também terá maior influência de se manter comprando no sistema por possuir uma conta própria neste.

- **Análise de retorno de investimento (ROI)**

Análise de retorno de investimento – Valores em R\$					
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Custos de desenvolvimento	2.250,00	-	-	-	-
Custos de treinamento	180,00	-	-	-	-
Custos operacionais	-	376,00	376,00	376,00	376,00
Fator de desconto (3%)	1	0,97	0,9409	0,912673	0,88529281

Custos corrigidos	2.430,00	364,72	353,78	343,17	332,87
Custos acumulados	2.430,00	2.794,72	3.148,50	3.491,66	3.824,53
Aumento de vendas	-	612,50	842,19	1000,10	1093,86
Economia com materiais básicos	-	295,00	295,00	295,00	295,00
Fator de desconto (3%)	1	0,97	0,9409	0,912673	0,88529281
Benefícios corrigidos	-	880,28	1.069,98	1.182,00	1.229,54
Benefícios acumulados	-	880,28	1.950,25	3.132,26	4.361,80
Retorno por ano	-2.430,00	515,56	716,20	838,84	896,67
Retorno acumulado	-2.430,00	-1.914,45	-1.198,24	-359,41	537,27
ROI	22,11%				
Período de retorno (Payback Analysis)	3,4 anos (3 anos, 4 meses e 24 dias)				

Tabela 11: Análise de retorno de investimento (ROI).

Com base na tabela 11, podemos afirmar que em até 4 anos o cliente terá um retorno de investimento mediano, sendo esse ligeiramente menor e devagar, com uma diferença de 9 (nove) meses e 18 (dezoito) dias, quando comparado com a alternativa A.

3.4 Viabilidade do cronograma

Por relação ao cliente, nenhum prazo foi especificado, como se trata de um trabalho não remunerado, concordou-se que as entregas irão acontecer de acordo com a disponibilidade dos desenvolvedores. Os quatro membros do grupo disponibilizaram cerca de 5 horas semanais, totalizando 100 horas mensais de

trabalho. No apêndice B, estão mais detalhes sobre o cronograma desenvolvido pela equipe.

3.4.1 Alternativa A

No sistema A, 16 semanas seriam disponibilizadas para o desenvolvimento da aplicação, somado a 4 semanas de testes. Entretanto, com o período de tempo proposto, juntamente ao prazo delimitado pelo ano letivo de 2022, seria necessário aproximadamente de 6 a 8 semanas a mais para concluir o sistema, restando para implementação a tela de preenchimento de formulário com dados do comprador, ajustes e testes finais.

Tal prazo foi estipulado ao considerar que os alunos ainda estão cursando o ensino superior, tendo tempo mais limitado e, principalmente sua aptidão da equipe em ferramentas necessárias, como banco de dados, HTML e CSS, além de JavaScript. Ponderando que todos os integrantes têm conhecimentos básicos em ambas as áreas, sendo que em alguns casos, certos integrantes possuem mais conhecimento. Porém, seria necessário um tempo maior para os demais que não possuem experiência em algumas ferramentas afetando diretamente seu tempo de implementação.

3.4.2 Alternativa B

A alternativa B propõe 16 semanas de implantação e 4 semanas de testes, alinhado com a alternativa A. Sabendo que o sistema tem prazo máximo de entrega em julho de 2023, algumas funcionalidades possivelmente não serão implementadas, como a tela de produto individual e o carrinho, necessitando de aproximadamente 8 semanas de desenvolvimento a mais do que o possível.

4. Recomendação de Procedência

A Tabela 12 abaixo representa as notas atribuídas a cada alternativa do estudo de viabilidade com o respectivo peso vinculado a cada etapa do processo. Foram consideradas notas de 0 a 10 para cada item.

Viabilidade	Peso	Alternativa A	Alternativa B
Operacional	40%	8	9

Técnica	30%	8	8
Cronograma	20%	7	5
Econômica	10%	7	6
Total	100%	8,1	7,6

Tabela 12: Análise das alternativas baseado no estudo de viabilidade.

Os pontos de menor peso foram as viabilidades econômica e de cronograma, uma vez que a viabilidade econômica foi apenas uma estimativa e na prática a equipe de desenvolvimento não será remunerada, sendo este o ponto que diverge entre as alternativas enquanto todos os demais custos permanecem inalterados. A viabilidade de cronograma não foi tratada como de alta importância para o cliente, visto que em ambas as alternativas o sistema será entregue após a próxima remessa de vendas, que deve acontecer ainda em fevereiro.

O único ponto onde a alternativa B se destacou foi na viabilidade operacional, uma vez que ela apresenta mais funcionalidades pertinentes ao sistema, porém, devido a complexidade exigida, estas funcionalidades prejudicam o desenvolvimento do projeto em todos os demais aspectos, necessitando tanto de mais treinamento quanto mais tempo de desenvolvimento, enquanto os benefícios fornecidos pela alternativa B apenas serão usufruídos pelos usuários que pretendem realizar compras com frequência, o que caracteriza apenas uma pequena parte dos compradores, não trazendo benefícios relevantes à maioria dos usuários nem aos administradores.

5. Considerações Finais

Através dos estudos de viabilidade conduzidos e das análises realizadas, nota-se que a alternativa A se apresenta mais viável, uma vez que é capaz de atender as necessidades do cliente mantendo custos temporais e econômicos satisfatórios. O principal ponto de inviabilização da alternativa B consiste no questionamento de seu benefício na prática, visto que necessitaria de maiores investimentos técnicos e temporais que se destinariam apenas a um pequeno grupo

de utilizadores, não influenciando na experiência de todos os demais usuários que já serão atendidos pela alternativa A.

Apêndice A - Análise de *software* genéricos.

A seguir veremos exemplos de softwares que fazem algumas das funções fornecidas pelo CECACCo, porém tanto por não serem acessíveis ao cliente quanto por faltar certas funcionalidades foram descartadas das opções.

Sistemas KDS no geral: Usando o KDS da empresa SplitAbility como exemplo, possuem funcionalidades muito boas para as funções do administrador, porém não possuem comunicação com os sistemas apresentados ao usuário.

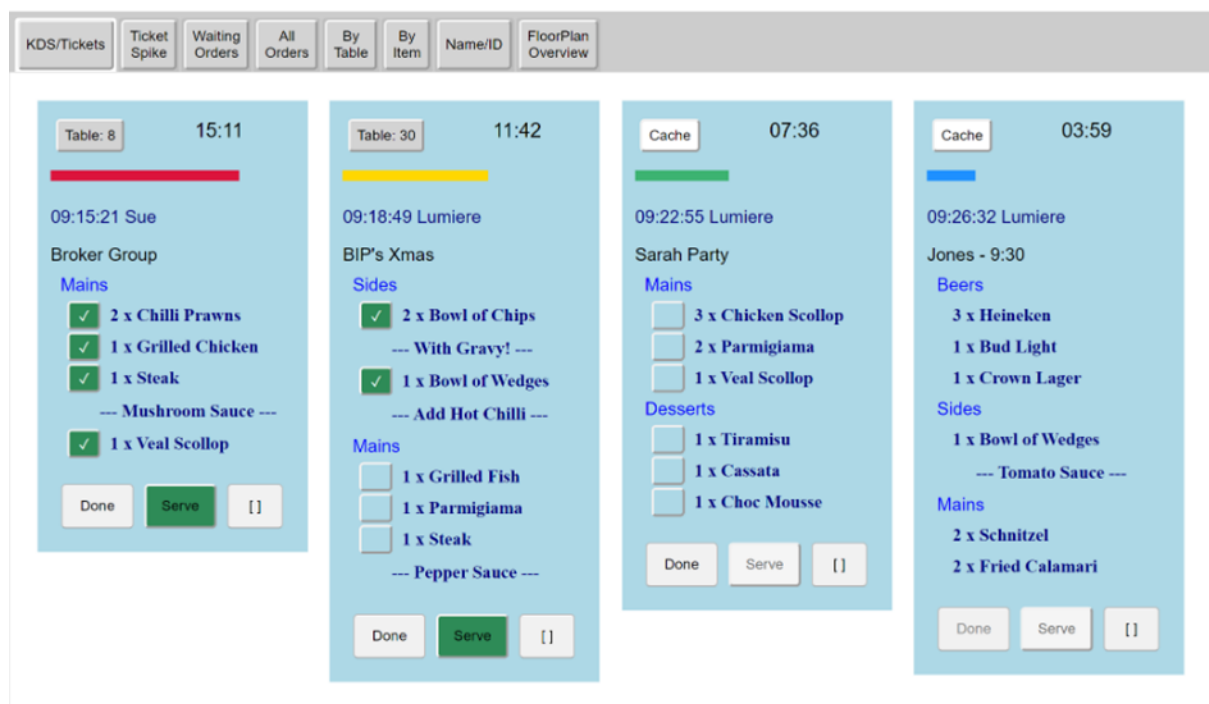



Figura 1: Sistema KDS (*Kitchen Display System*) da empresa SplitAbility.

Website Lojas Americanas: Apesar de possuir a interface e sistemas completos para o usuário, esse aplicativo não está disponível para uso do cliente e não apresenta as funções necessárias ao administrador. O cliente busca um aplicativo web similar aos utilizados por lojas virtuais, como a Americanas.

↑↓ ordenar mais relevantes

lista grade



indica

smartphone samsung galaxy a03 core 32gb 4g wi-fi tela 6,5" dual chip 2gb ram câmera 8mp + selfie 5mp - preto


★★★★★ 558 avaliações

R\$ 699,00 **-7%**

R\$ 649,00

em 1x no cartão de crédito

entrega rápida



indica

smartphone samsung galaxy a03 64gb 4gb ram processador octa core 48mp + 2mp 5mp tela infinita de 6.5" dual chip androi...


★★★★★ 2634 avaliações

R\$ 799,00 **-10%**

R\$ 719,10

em 1x no cartão de crédito

entrega rápida



indica


smartphone motorola moto g22 128gb 4g wi-fi tela 6.5" dual chip 4gb ram câmera quádrupla + selfie 16mp - azul

★★★★★ 1652 avaliações

R\$ 989,10

no boleto

entrega rápida



indica

smartphone motorola moto e20 32gb 4g wi-fi tela 6.5" dual chip 2gb ram câmera dupla + selfie 5mp - cinza


★★★★★ 653 avaliações

R\$ 649,00

no boleto

entrega rápida

Figura 2: Exemplo de tela de catálogo das Lojas Americanas.



favoritar compartilhar

Caneca de Porcelana Austria Solid Colorida - Lyor

★★★★★ faça a 1ª avaliação faça a 1ª pergunta

Caneca de Porcelana Austria Solid Colorida - Lyor Tenha em sua casa todo charme e elegância da lyor. Esse lindo item ficará muito mais elegante para servir seus convidados. A marca Lyor traz uma coleção de Xícaras e Canecas, difícil...

mais informações

política de troca e devolução

R\$ 8,90

mais formas de pagamento

calcular frete e prazo

Digite seu CEP

quantidade:

- 1 unidade +

Este produto é vendido por **EXCLUSIVA UTILIDADES** e entregue por Americanas, que garante a sua compra, do pedido à entrega. [saber mais](#)

informações do produto

Caneca de Porcelana Austria Solid Colorida - Lyor

Tenha em sua casa todo charme e elegância da lyor. Esse lindo item ficará muito mais elegante para servir seus convidados.

A marca Lyor traz uma coleção de Xícaras e Canecas, difícil vai ser escolher somente um modelo.

Um simples detalhe para fazer sua mesa brilhar e impressionar seus convidados na hora de servir um leite ou chá bem fresquinho.

Suas peças são de Porcelana e possuem acabamento de primeira qualidade.

[ver mais](#)

Figura 3: Exemplo de tela de produto único das Lojas Americanas.

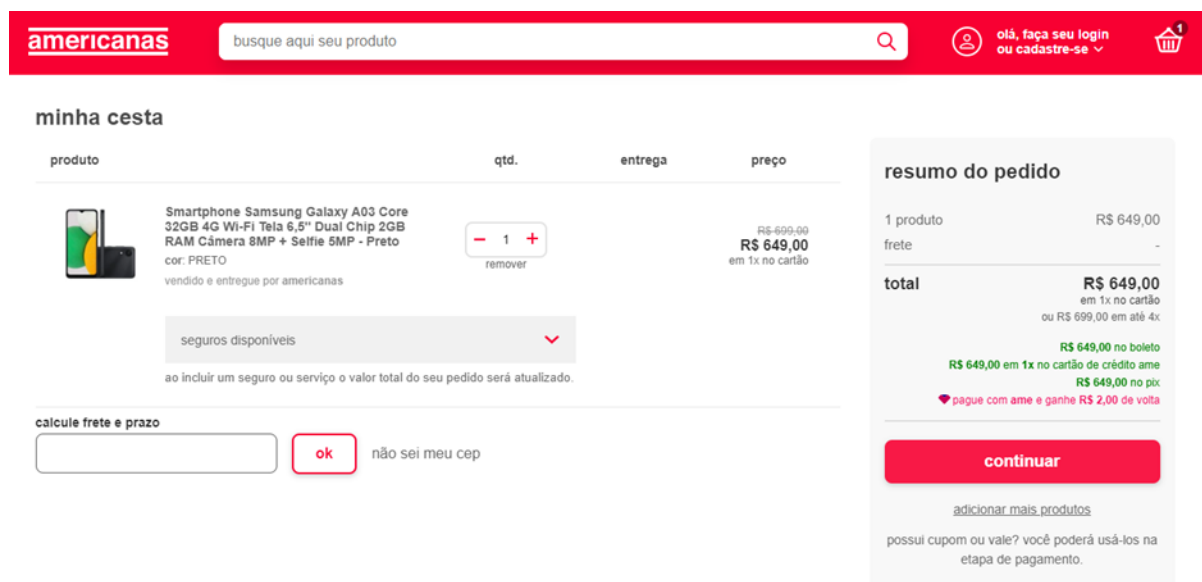


Figura 4: Exemplo de tela de carrinho das Lojas Americanas.

Apêndice B - Cronograma

Alternativa A

Fase	Atividade	n o v	d e z	j a n	f e v	m a r	a b r	m a i	j u n	j u l
Planejamento	Decidir aplicação, contatar possível cliente.									
	Istar, BPMN, Escrita de requisitos.									
	Protótipo de telas.									
	Entrega estudo de viabilidade.									
	Escolha das tecnologias para desenvolvimento.									
	Treinamento									
	Férias.									

R: Gerenciar o estoque de produtos, assim como os pedidos, sendo eles por demanda ou estoque.

Breve descrição da necessidade

R: Desenvolver um sistema que permita gerenciar os produtos do centro acadêmico. Ele permitirá reservar itens em estoque e participação em eventos, assim como encomendar novos produtos. Entretanto, não estará disponível a opção de pagamento online.

Funcionamento Atual

R: Os pedidos são feitos pelo google forms, whatsapp e presencialmente, os dados de venda são armazenados em uma planilha manualmente.

Dependências do Processo

R: Não haverá dependências.

Usuários chave envolvidos

R: Usuários padrão - fazem as encomendas; Usuários administradores - participantes do centro acadêmico.

Dados a serem armazenados

R: Informações do catálogo (itens, quantidades e preços), informações de pedidos (itens pedidos, preços e informações de contato) e credenciais administrativas.

Relatórios

R: Recibo da compra e resumo de vendas.

Qual a frequência de utilização do sistema?

R: Diária

EXPECTATIVA DE PROJETO

Data de expectativa de entrega

R: 20/06/2023

Data de limite máximo para entrega

R: 05/07/2023

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Impacto (caso a necessidade não seja implementada - RISCO)

R: O cliente ficaria com um controle muito menos confiável do seu estoque, além da perda do alcance que a facilidade de acesso dos clientes possibilitaria, prejudicando as vendas.

Apêndice C - Entrevistas

Entrevistado Ronaldo Drecksler, cargo: tesoureiro.

Entrevistador: Iniciando a gravação, seu nome e sua função dentro do CA no processo de vendas?

Entrevistado: Olá, sou Ronaldo Drecksler, minha função dentro do CA é ser o tesoureiro, cuido das entradas e saídas do caixa. Dentro do processo de vendas essa função permanece inalterada, sou quem recebe os pagamentos com o extra de verificar se os pedidos estão todos corretos e pagos.

Entrevistador: Poderia descrever como o processo de vendas funciona atualmente

Entrevistado: Ah! Claro, a gente faz a divulgação dos produtos que decidimos iremos vender, junto com um forms para as pessoas poderem pedir online. Após isso entramos em contato com as pessoas para confirmar o pedido e acertar o pagamento, valor – calculamos o valor total na mão – , quando, onde e meio, pois se for cartão tem algumas taxas. Depois de encerrado o período de encomendas nós contabilizamos todos os pedidos, isso terminado fazemos o pedido para os fornecedores. Por fim divulgamos que os produtos estão disponíveis para retirada, ficamos entregando os pedidos, obviamente confirmando que a pessoa que tá retirando é a que pediu.

Entrevistador: Isso deve ter um controle, como ele é feito?

Entrevistado: Todo o controle é feito por meio de planilhas, o forms pode se conectar a uma planilha, nela vemos todos os pedidos, sempre que tinha um novo pedido alguém tinha que calcular o valor total na mão, e de preferência era para alguém conferir, e são dois cálculos um para o que a pessoa ia pagar e o que realmente ia custar. Feito isso, tinha um campo só para dizer se a pessoa tinha ou não sido contatado para o falar do pagamento. Feito o pagamento, o controle dele era um campo de checkbox junto a outro que dizia qual era o meio – Esse era preenchido manualmente. Como disse, toda a contagem dos pedidos é feita à mão, sendo o único controle duas ou mais pessoas contarem. Já a entrega do pedido a gente apenas mudava a cor do texto do pedido para verde, e esse era o indicativo de que o pedido havia sido entregue com sucesso.

Entrevistador: O controle todo aparenta ser bem manual, isso acarretou algum erro?

Entrevistado: Sim, o mais nítido foi um pedido que era duas camisas de uma estampa e foi de outra. mas teve alguns outros problemas, sobretudo de tamanho, nós tínhamos pedidos muitos modelos e alguns desses modelos seriam entregues, assim como um produto de mostruário é vendido. mas não tínhamos uma noção totalmente clara do nosso atual estoque e tivemos que entregar algumas com numeração diferentes, geralmente maiores, mesmo com a pessoa dizendo que tudo bem, é uma situação chata para ela e para nós. Um erro menor, não por não ser

relevante, mas por sua proporção em relação ao todo, é que houve uma diferença entre o valor do caixa real com o valor estimado.

Entrevistador: Poderia descrever como um sistema deveria funcionar, de preferência de forma realista a equipe de devs não sabe e não pretende trabalhar com métodos de pagamento.

Entrevistado: Ok, Ok, sem métodos de pagamento. O funcionamento atual, no conceito está “bom”, a pessoa faz seu pedido online, pode verificar o valor já na hora já que os preços são públicos e então entramos em contato para o pagamento, encerramos os pedidos, fazemos o pedido aos fornecedores e entregamos. Para um simples centro acadêmico esse processo é o suficiente. O que quero dizer é pegar esse processo e transformar um sistema só para ele. A pessoa entraria no site poderia ver todos os produtos, adicionar a uma lista, que já mostraria o valor atualizado, quando quisesse fechar o carrinho, teria de fornecer as informações para contato, nome, email, telefone, e o método de pagamento – aqui é apenas para já adicionar as taxas dos cartões. Bem parecido com como as lojas virtuais funcionam, obviamente uma versão simplificada disso. Agora do lado do CA, teria de ter uma tela de controle dos pedidos, se ele tão ou não pagos já, entregues, as etapas, desde quando feito até quando entregue. Seria interessante telas para verificar todo o estoque e um resumo dos pedidos, tudo isso de forma automática, já que foi onde deu falha humana da outra vez. Acredito que o subsistema para o controle dos produtos, tão ou não em estoque, estão disponíveis para serem encomendados etc seria interessante. E se ele pudesse servir para cadastrar novos itens e excluir antigos.

Entrevistado Marlon Fabichacki Pereira, cargo: vice-secretário.

Entrevistador: Dando início a gravação, por favor me diga seu nome e a sua função no centro acadêmico.

Entrevistado: Eu me chamo Marlon Fabichacki Pereira e sou o vice-secretário do CA.

Entrevistador: Como vice-secretário, quais foram as tarefas que você realizou durante o período de vendas?

Entrevistado: Bem, não seria exatamente por causa do meu cargo por que a gente não distribui as coisas assim, mas durante as vendas eu fui o responsável por verificar os novos pedidos na planilha, somar o valor total de cada pedido e entrar em contato com as pessoas para ver do pagamento. Ah, às vezes eu também tinha que lançar um novo pedido manualmente direto na planilha.

Entrevistador: E nesse processo de mexer com planilha, quais foram as principais dificuldades que você enfrentou?

Entrevistado: Olha, acima de tudo o maior problema é a integridade dos dados, todas as vezes que era necessário editar alguma coisa eu corria o risco de editar a linha errada, ou então somar o valor errado. Felizmente não houve nenhum erro desse tipo, apenas na etapa final que é feito um resumo de todos os pedidos para passar para o fornecedor e aí eu confundi as estampas de um pedido e na hora da cliente retirar a gente não tinha a camiseta dela por que foi pedido errado.

Entrevistador: E qual você acha que seria a solução para esse problema?

Entrevistado: Assim, o problema se apresenta na planilha, mas ele começa lá no formulário ainda. A solução ideal seria justamente arrumar o processo desde o início, tendo uma plataforma própria para serem feitos os pedidos e tals, não sendo a adaptação de um formulário do Google, daí nessa plataforma os pedidos são passados para um banco de dados e a maioria desses processos de contagem serão feitos automaticamente

.

Entrevistador: E com isso o CA já acabaria com esses problemas como o que aconteceu e já proporcionaria uma experiência melhor pro usuário.

Entrevistado: Exato, ainda seria necessário que eu ou algum outro membro entre em contato com as pessoas pra fazer o pagamento e entregar o pedido depois, mas se resumiria a isso, a parte mais exaustiva do processo não seria responsabilidade humana.

Entrevistador: Ok, era isso que eu tinha pra falar com você, muito obrigado Marlon.

Entrevistado: Por nada, eu que agradeço, até mais!

Apêndice D - Documentos de valores

- Matéria do Banco Central sobre a previsão da meta de inflação
- Documento de custos de um registro de domínio