

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PHILADELPHO GOUVEA NETTO
TECNICO EM INFORMATICA PARA INTERNET

PEÇA & RETIRE: Sistema para pedidos online na cantina

GABRIEL GONZAGA DE FREITAS¹
GUILHERME ANANIAS DA SILVA²
JOÃO GABRIEL ALVES GUERREIRO³
ALINE PRISCILA SCHMIDT⁴

Resumo: O projeto PEÇA & RETIRE tem como objetivo principal agilizar o processo de compra de produtos na cantina da escola. A ideia surge a partir de diversas reclamações de alunos sobre a demora no atendimento, aos quais relatam que perdem boa parte do intervalo apenas esperando na fila para comprar itens como coxinha, refrigerante ou água. Com base nisso, o sistema permite que o usuário escolha os produtos com antecedência, ganhando tempo de atendimento e reduzindo as filas. Além disso, a funcionalidade de pagamento integrado contribui de forma agilizar o processo.

Palavras-chave: Alunos, demora, dificuldades, filas, funcionalidade Processo de compra.

Abstract: The main objective of the PEÇA & RETIRE project is to streamline the process of purchasing products in the school cafeteria. The idea arose from several complaints from students about the delay in service, who reported that they waste a good part of their break just waiting in line to buy items such as coxinhas, soda or water. Based on this, the system allows the user to choose products in advance, saving time for service and slowing down the lines. In addition, the integrated payment functionality helps to streamline the process. To develop the PEÇA & RETIRE project, surveys were conducted with students who frequently visit the cafeteria, as well as the employees who work there. These interviews help to identify the main difficulties faced on a daily basis and guide the development of the system in a practical and efficient way.

Keywords: Students, delay, difficulties, queues, functionality Purchase process.

1.INTRODUÇÃO

¹Gabriel Gonzaga de Freitas aluno do curso Técnico em informática para Internet, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto – E-mail: gonzagadefreitasgabriel@gmail.com

²Guilherme Ananias da Silva aluno do curso Técnico em informática para Internet, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto – E-mail: guiananias651@gmail.com

³João Gabriel Alves Guerreiro aluno do curso Técnico em informática para Internet, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto – E-mail: joaogabrielalvesguerreiro@gmail.com

⁴Profa.Ma.Aline Priscila Schmidt orientadora do curso de Técnico em informática para internet. E-mail: Aline.Schimtd01@etec.sp.gov.br

Com o intuito em ajudar todos os usuários da cantina, desde alunos até funcionários, o grupo identificou como problema, a constante demora nas filas. Muitas pessoas acabam perdendo o intervalo, aguardando para realizar suas compras. Diante disso, o grupo teve a ideia de desenvolver um sistema que agilizasse tanto o processo de compra quanto o de pagamento, minimizando a demora.

Com isso, foram realizadas pesquisas com funcionários e alunos, buscando compreender suas opiniões sobre o projeto. Assim, o grupo estabeleceu como principal objetivo a criação desse sistema, visando beneficiar toda a comunidade escolar.

1.1 Justificativas

Hoje em dia, as pessoas estão cada vez mais em busca de soluções práticas, rápidas e tecnológicas que facilitem tarefas do dia a dia, e nesse contexto de pedidos *online*, essa necessidade se intensifica, especialmente diante dos alunos e funcionários que utilizam a cantina, e todos os dias enfrentam vários desafios. Através de pesquisas realizadas dentro da Instituição, foram identificados que muitos alunos e funcionários demonstraram interesse em contar com essa ferramenta, pois cooperaram respondendo um formulário de questões as quais levantava o tempo de demora tanto para a compra do lanche quanto para pagá-lo.

Para realizar a pesquisa, não encontramos tantos problemas, todas pessoas que fizemos a pesquisa demonstram interesse e cooperação em responder todas as perguntas. Supondo que o aluno chegue na fila da cantina, e ela esteja lotada, ele tem 15 minutos para poder escolher o produto, pagar e se alimentar. O tempo que ele vai levar para escolher o produto pode ser adiantado se ele selecionar o pedido, e mais proveitoso se ele efetuar o pagamento pelo *site*.

1.2 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de pedidos *online* para a cantina, para facilitar na hora de consumir algum produto da cantina, evitando filas na hora de comprar e na hora de pagar. O sistema contará com um *layout* mais amplo sem dificuldades para fazer o pedido e o pagamento, facilitando a todos do ambiente escolar.

1.3 Objetivo Específico

Ter uma *interface* mais intuitiva, sem muitas dificuldades, facilitando assim para usuários de todas as idades. Implementar um sistema de cadastro, para que o usuário crie sua conta. Um sistema de pagamento integrado, para facilitar ainda mais na hora de retirar o pedido na cantina e sem muitos atrasos.

1.4 Usabilidade do Sistema

Usabilidade é essencial no desenvolvimento de sistemas que contém interações, como o sistema de pedidos *online* da cantina escolar. Em outras palavras ela se refere a facilidade com que os usuários conseguem usar o sistema. Esse sistema foi feito com o objetivo de o usuário não ter dúvidas, com botões mais complexos, sem muitas dificuldades, principalmente para aquelas pessoas que não entendem muito sobre tecnologia. Durante o desenvolvimento do sistema, foram considerados os princípios da norma ISO 9241 que orienta sobre a interação do sistema com humanos.

ISO 9241-11: incluem orientações sobre como a usabilidade de um produto pode ser especificada e avaliada. ISO 9241-171: fornece orientações e especificações para um projeto de *software* acessível para uso no trabalho, em casa, na educação e em locais públicos.

A aplicação dos princípios de usabilidade no sistema, é essencial para o bom funcionamento. Como se refere a um ambiente escolar, a facilidade da *interface* é fundamental para garantir que alunos e os funcionários consigam realizar seus pedidos sem nenhuma dificuldade. Além disso, um sistema bem projetado como o nosso vai ajudar a reduzir filas e aglomerações na cantina, evitar erros nos pedidos, facilitar o pagamento na hora de fazer seu pedido, melhorar a experiência dos usuários.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A importância da cantina

A cantina escolar desempenha uma grande importância no ambiente educacional, onde os alunos fazem a sua interação com amigos e funcionários da escola sendo assim um ambiente importante para os alunos e a aprendizagem. Segundo a Portaria Conjunta a cantina conta com a supervisão e organização da

Associação de Pais e Mestres - APM a administração direta ou indireta da Cantina Escolar e funcionamento da escola, a sua existência torna se uma melhor opção para alimentação durante o intervalo para os próprios alunos e até mesmo para os funcionários, uma vez que, muitas das escolas não deixam seus funcionários saírem e comprar almoço ou janta durante o seu intervalo. Com isso, é possível afirmar que a cantina tem um papel de extrema importância no próprio espaço educacional e até mesmo social pedagógico. (Portaria Conjunta COGSP/CEI/DSE, de 23-3-2005)

No espaço escolar, os alunos podem ter acesso a alimentos por diversas formas, e uma delas corresponde às cantinas escolares. Segundo a Portaria de 23 de março de 2005 da região metropolitana da Grande São Paulo, Cantina Escolar é muito importante dentro da rede de ensino, destinada a fornecer serviços de alimentação a alunos, professores e demais funcionários, (Portaria Conjunta COGSP/CEI/DSE, de 23-3-2005)

De acordo com o Ministério da Educação o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) inclui transferência de recursos financeiros federais para o atendimento de estudantes matriculados em todas as etapas e modalidades da educação básica nas redes municipal, distrital, estadual e federal. Com o intuito de cooperar para o desenvolvimento biopsicossocial, na aprendizagem, no rendimento escolar e em treinamentos de hábitos alimentares saudáveis de alunos e funcionários, através de ações de educação alimentar.

A alimentação escolar é um direito dos estudantes da educação básica pública e deve estar vinculada ao processo de aprendizagem e desenvolvimento do aluno." (Ministério da Educação, 2023).

2.2 Problemas das Filas e da Demora no Pagamento

As filas nas cantinas são uma realidade que todos os alunos conhecem. Durante o intervalo a busca por alimentos na cantina é fatal, é nos pós aula que os alunos ficam mais ansiosos para fazer um lanche, mas a tarefa de comprar um lanche se torna difícil com um fluxo enorme de alunos, que são mais de 150 alunos por turno, por dia mais de 450 alunos frequentam a cantina em um curto tempo. Embora o atendimento seja realizado, o tempo reduzido de 15 minutos do intervalo faz com que

muitos alunos passem grande parte dele em filas, comprometendo momentos importantes de descanso e socialização.

Alunos que já vem de uma aula cheia ou com muitas atividades acabam perdendo momentos de socialização com amigos. Segundo Bitner et al. (1990), tempo de espera excessivo está entre os principais fatores que afetam negativamente a percepção da qualidade do serviço. Pensando nessa questão, é evidente que a cantina precisa de uma solução mais eficiente. O investimento na tecnologia e desenvolvimento pode ser uma chave para transformar essa experiência. Um estudo da *Harvard Business Review* revelou que mais de 60% dos clientes abandonam compras ou deixam de retornar a lojas com filas demoradas. Com opções de pagamento digital, como carteiras eletrônicas ou pagamentos via aplicativo, os alunos poderiam fazer seus pedidos com antecedência e pagar de forma rápida e segura. Isso não apenas agilizaria o atendimento, mas também permitiria que os estudantes aproveitassem melhor seu tempo.

De acordo com a pesquisa da *Retail Customer Experience*, mais de 50% dos consumidores desistem de uma compra caso tenham que esperar mais de cinco minutos na fila (RCE, 2022). metade das pessoas entrevistadas não vão mais em uma loja onde já tiveram alguma experiência negativa. As filas demoradas é algo que causa um impacto direto e indireto aos investimentos da cantina, uma vez que acabam perdendo vendas, e para os alunos que perdem o momento que é crucial para o aprendizado.

2.3 Pagamentos digitais no ambiente escolar: Segurança e Facilidade

Desde a invenção das transações via celular as maneiras de pagamentos se tornaram mais fáceis, atribuir métodos de pagamentos digitais nas cantinas escolares apresenta a modernização e melhorias na experiência de quem utiliza a cantina. Antes de aguardar na fila o aluno poderá escolher e pagar digitalmente por um *site* ou por um aplicativo, o que economizaria mais tempo para que os estudantes aproveitassem mais do intervalo.

Um relato de um caso real feito pela LancheCard, foi a diminuição de filas e aglomerações: os alunos apenas retiram pedidos já pagos via aplicativo, segurança financeira, evitando manejo de dinheiro e erros no troco.

A segurança é outra propriedade que merece destaque, especialmente em um ambiente escolar. Segundo a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), é fundamental que as instituições educacionais adotem medidas rigorosas para proteger as informações pessoais dos estudantes (BRASIL, 2018). Portanto, a implementação de pagamentos digitais nas cantinas escolares não apenas moderniza o processo de compra, mas também promove um ambiente mais seguro e eficiente, beneficiando alunos, pais e a própria instituição.

2.4 Atendimento ao público em cantinas escolares

A prestação de serviços ao público nas cantinas escolares é um aspecto essencial da operação institucional, pois afeta diretamente a vivência diária dos alunos durante os intervalos. Nas escolas brasileiras, especialmente nas públicas, nota-se que a estrutura das cantinas nem sempre atende à demanda elevada e concentrada por alimentos em um curto período, resultando em um atendimento muitas vezes lento e desorganizado.

Entre os principais obstáculos identificados neste cenário, sobressai a lentidão no atendimento, que é, em grande parte, resultante da formação de filas longas, da falta de um sistema eficaz pedidos *online* e do número insuficiente de trabalhadores que são responsáveis pelo atendimento. Essas restrições operacionais são intensificadas pela presença de procedimentos manuais tanto na escolha dos produtos quanto na conclusão da compra o que resulta em desperdício de tempo e aumenta a possibilidade de erros humanos.

Como destaca Oliveira (2021), “a falta de eficiência no atendimento das cantinas escolares nos momentos de maior movimento prejudica a experiência dos alunos e afeta diretamente a utilização de seu tempo livre, frequentemente tornando difícil o consumo adequado de alimentos.” Em outras palavras, os alunos acabam perdendo uma parte considerável do intervalo em filas, o que prejudica não apenas sua alimentação, mas também seu descanso e interação social. Ademais, a má experiência no atendimento pode gerar um sentimento de insatisfação ampla, tanto entre os clientes quanto entre os funcionários que trabalham na cantina, resultando em um ambiente de estresse e desordem. Esse contexto demonstra a necessidade imediata de implementar soluções tecnológicas que melhorem esse processo de atendimento e ofereçam uma experiência mais rápida, intuitiva e eficiente.

Segundo Santos e Ribeiro (2020), "a incorporação de tecnologias digitais nas escolas, especialmente em serviços de alimentação, é uma chance para revisar práticas antigas e oferecer uma experiência mais atual e eficaz".

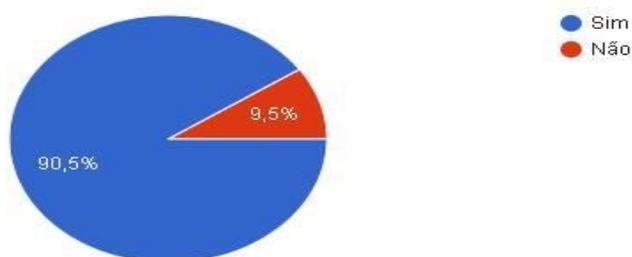
2.5 Comércio Eletrônico

O comércio eletrônico (*e-commerce*), se refere a compras online por meios de serviços digitais, utilizando a *internet*, dispositivos móveis e sistemas integrados. Segundo Laudon e Traver (2020), "o comércio eletrônico se caracteriza com a venda e compra de produtos *online*, serviços e informações por meio de redes tecnológicas, principalmente a *internet*". Nos últimos anos, o comércio eletrônico se transformou em um dos principais canais de consumo da atualidade, revolucionando as relações comerciais e permitindo o surgimento de novos modelos de negócios, como *marketplaces*, lojas virtuais e sistemas de *delivery*. A aplicação de um comércio eletrônico na cantina por meio de um sistema de pedidos *online*, corresponde a adaptação desses modelos, com o intuito de atender a comunidade escolar de forma eficiente e moderna. Segundo Chaffey (2019), "o comércio eletrônico bem-sucedido oferece experiências de personalização com base no histórico e interesses do cliente". Assim, ao integrar um sistema de pedidos *online* na cantina, torna-se viável oferecer recomendações de produtos, um *QRcode* para a realização do pagamento.

Figura 1 - Pesquisa sobre um sistema na cantina

5 - Se o pedido na cantina fosse realizado antecipadamente por meio de um site e/ou aplicativo, você usaria?

21 respostas



Fonte: Dos autores, 2025

Foram realizadas pesquisas com 21 pessoas incluindo funcionários e alunos na instituição que deixou claro que adotar práticas de *e-commerce* na cantina escolar, a instituição educacional não apenas moderniza seus serviços, mas também promove a educação digital e a inovação, preparando seus alunos para um mercado de trabalho cada vez mais tecnológico.

2.6 Usabilidade em Sistemas

usabilidade é como “o grau em que um produto pode ser usado por usuários específicos para atingir objetivos com eficiência, eficácia e satisfação em um contexto específico” (ISO 9241-11, 2018). Ao desenvolver um sistema de pedidos *online* para a cantina, a usabilidade torna-se um fator crucial, especialmente porque o público-alvo é formado por adolescentes que prezam por agilidade e facilidade de uso. Segundo Preece, Rogers e Sharp (2013), “um sistema fácil de usar é aquele que minimiza a carga cognitiva, reduz erros e permite que as tarefas sejam realizadas de forma rápida e satisfatória”.

Nesse contexto, é fundamental que a *interface* do sistema seja clara, intuitiva e responsiva, adaptada a dispositivos móveis, que são os mais usados pelos estudantes. A adoção de boas práticas de design centrado no usuário (DCU), além de facilitar o uso, contribui para a aceitação do sistema, evitando o retorno ao atendimento convencional. Além disso, a inclusão de critérios de acessibilidade amplia o alcance da solução, promovendo um ambiente mais inclusivo e equitativo.

2.7 Problemas no Modelo Tradicional de Atendimento em Cantinas

As cantinas escolares, em sua maioria, ainda operam de forma tradicional, com atendimento presencial direto e ausência de controle automatizado de pedidos. Embora esse modelo possa funcionar adequadamente em ambientes com baixa demanda, ele se mostra ineficaz em instituições com grande fluxo de alunos, especialmente nos horários de intervalo.

Entre os principais problemas enfrentados estão as longas filas, o tempo excessivo de espera, a sobrecarga dos funcionários, erros nos pedidos e a consequente insatisfação dos usuários. Estudos feitos pelo *School Nutritional Association* (SNA) apontam que, em um período de almoço de 30 minutos, os estudantes chegam a gastar cerca de 4,25 minutos somente na fila, reduzindo significativamente o tempo disponível para alimentação (Deana Hildebrand, 2018).

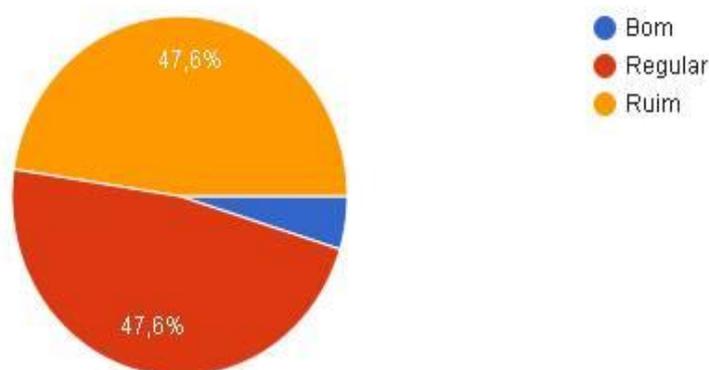
Estudos recentes indicam que a adoção de sistemas de pedidos *online* pode mitigar esses problemas. Nos Estados Unidos, por exemplo, a implementação de sistemas do tipo mostrou redução de até 70 % no tempo de espera no almoço escolar. Além disso, pesquisas em escolas do

Reino Unido com sistemas de pré-pedidos *online* (*online pre-order systems*) demonstram que crianças conseguem escolher refeições com maior autonomia e menor tempo de interação na fila, especialmente com apoio de um sistema digital eficiente. Complementando esses dados, um artigo do CDC enfatiza que proporcionar tempo adequado de assento aos alunos (cerca de 20 minutos efetivos para comer) é essencial para garantir consumo adequado de nutrientes e reduzir o desperdício alimentar. Além dos benefícios diretos para os estudantes, os sistemas de pedidos *online* oferecem ganhos operacionais importantes, como melhora na previsibilidade, organização do fluxo de trabalho e diminuição de erros por parte dos funcionários.

Figura 2 – Pesquisa sobre a fila da cantina

3 - Como você avalia a fila da cantina?

21 respostas



Fonte: Dos Autores, 2025

Complementando os dados, uma pesquisa aplicada na instituição Etec Philadelpho Gouvea Netto contou com 21 participantes incluindo funcionários e alunos, além disso, os funcionários relataram melhorias no fluxo de trabalho e na organização dos pedidos, permitindo maior previsibilidade no preparo dos alimentos e menor incidência de erros.

2.8 Conceitos e benefícios

Os sistemas de pedidos *online* são plataformas digitais que permitem que os usuários solicitem produtos ou serviços por meio de dispositivos ou computadores móveis, isso é econômico e permiti que o usuário ganhe tempo na hora de comprar

algum produto. Segundo dados divulgados pela Flexischools (2022), uma plataforma de pedidos para cantinas escolares, o uso dessas ferramentas reduz desperdícios ao permitir que os gestores conheçam previamente a demanda, aumenta o controle sobre ingredientes e oferta de refeições e diminui o tempo de atendimento em até 70%, além de reduzir tarefas manuais como contagem de troco e registro de transações. Uma pesquisa cross-sectional em escolas australianas constatou que mais de 66% dos pedidos já eram feitos *online*, especialmente por alunos mais novos, o que mostra que a tecnologia é amplamente aceita no ambiente escolar. Estudo realizado na Malásia com 50 alunos mostrou que sistemas de pré-pedido reduziram o tempo de espera em 30% durante os horários de pico e diminuíram o desperdício de alimentos em 15%, além de promoverem experiências de uso positivas (em média 4,2/5 para facilidade e 4,5/5 para higiene). Vários analisam apontam ainda que a implementação de sistemas *online* melhora o fluxo de trabalho dos funcionários, reduz erros de pedidos e otimiza o preparo, confirmando vantagens operacionais significativas.

3.DESENVOLVIMENTO

3.1 Tecnologias utilizadas no desenvolvimento do projeto

CSS: é uma linguagem que estiliza todo o *layout* do sistema, deixando a página web mais bonita para o usuário, no *css*, é capaz de formatar fontes, cores, tamanhos de imagem, margens etc. No sistema o *css* foi responsável por toda a estilização do *layout*.

Figura 3 – Logo Css



Fonte: *World Wide Web Consortium*

HTML: O *html* é usado para estruturar a página web, organizando textos, imagens, botões etc. O *html* é basicamente todo o *front-end* do sistema. No sistema o *html* foi responsável por toda a estrutura feita nas principais telas.

Figura 4 – Logo HTML



Fonte: *World Wide Web Consortium*

JavaScript: É uma linguagem utilizada tanto no front end e no back and, é utilizado para deixar o sistema mais interativo com o usuário. no sistema ele foi responsável por fazer interações com o usuário.

Figura 5 – Logo JavaScript



Fonte: *World Wide Web Consortium*

MYSQL: é um sistema que gerencia bancos de dados, no *mysql* o administrador pode criar tabelas e definir a relação entre elas. no sistema o *mysql* foi responsável por armazenar e gerenciar informações do banco de dados.

Figura 6 – Logo MySQL



Fonte: *Oracle Corporation*

PHP: O *php* é uma linguagem usada para o *back-end* do sistema, o *php* é capaz de armazenar e gerenciar dados. No sistema o *php* foi responsável por fazer validações e a integração com o banco de dados.

Figura 7 – Logo *PHP*

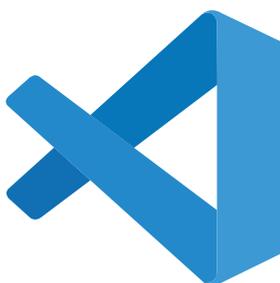
Fonte: *php.net*

PHOTOPEA: O *photopea* é uma ferramenta gratuita que é utilizada para editar imagens de uma forma mais simples. No sistema o *photopea* foi responsável pela edição da logo e edição de imagens, removendo fundos e estilizando imagens.

Figura 8 – Logo *Photopea*

Fonte: *Photopea.com*

VSCODE: O *vscode* como é chamado popularmente é uma ferramenta que é usada para o desenvolvimento do código, facilitando assim a forma de programar. No sistema o *vscode* foi usado para rodar os códigos e fazer validações

Figura 9 – Logo *VSCODE*

Fonte: *Code.visualstudio.com*

3.2 Análise de requisitos

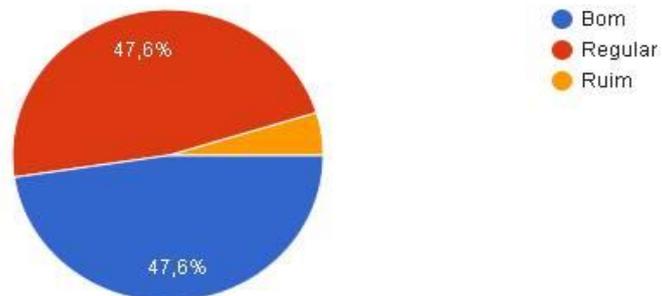
Foram realizadas entrevistas com os principais usuários do sistema: alunos, funcionários da cantina e coordenadores escolares. Nessas entrevistas, o grupo

buscou entender as principais dificuldades. Perguntas foram realizadas na instituição, com funcionários e alunos, com o intuito de coletar dados sobre atrasos na fila, opiniões pessoais sobre o sistema e propostas para o sistema.

Figura 10 – Pesquisa sobre o atendimento na cantina

4 - Em sua opinião, como você avalia o atendimento da cantina?

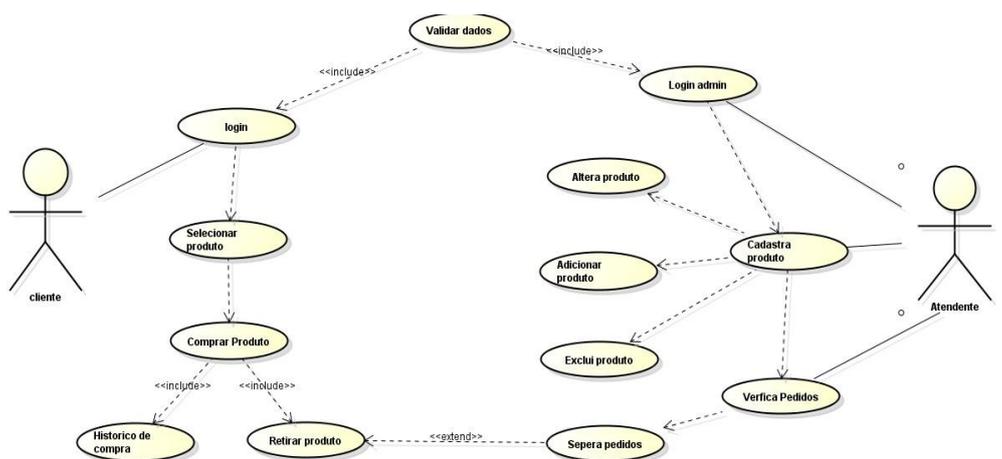
21 respostas



Fonte: Dos autores, 2025

O grupo acompanhou, por alguns dias, o funcionamento da cantina em horários de pico, observando o fluxo de pedidos, tempo de atendimento e principais dificuldades. Isso ajudou a identificar o que precisava ser feito para resolver o problema. Abaixo, uma representação do diagrama de caso de uso. Esse modelo define em detalhes a interação do usuário com o sistema.

Figura 11 – Diagrama de caso de uso da plataforma Peça & Retire



Fonte: Dos autores, 2025

3.3 Banco de dados

Banco de dados é um conjunto de arquivos, geralmente contém dados pessoais, como nome, telefone, *e-mail*, cpf, data de nascimento etc. eles geralmente

ficam armazenados por anos, e devem conter um sistema de segurança afim de não ocorrer vazamentos indesejáveis. esses dados são armazenados eletronicamente em um sistema de computador, e o banco de dados é controlado por sistemas de gerenciamentos de bancos de dados (SGBD).

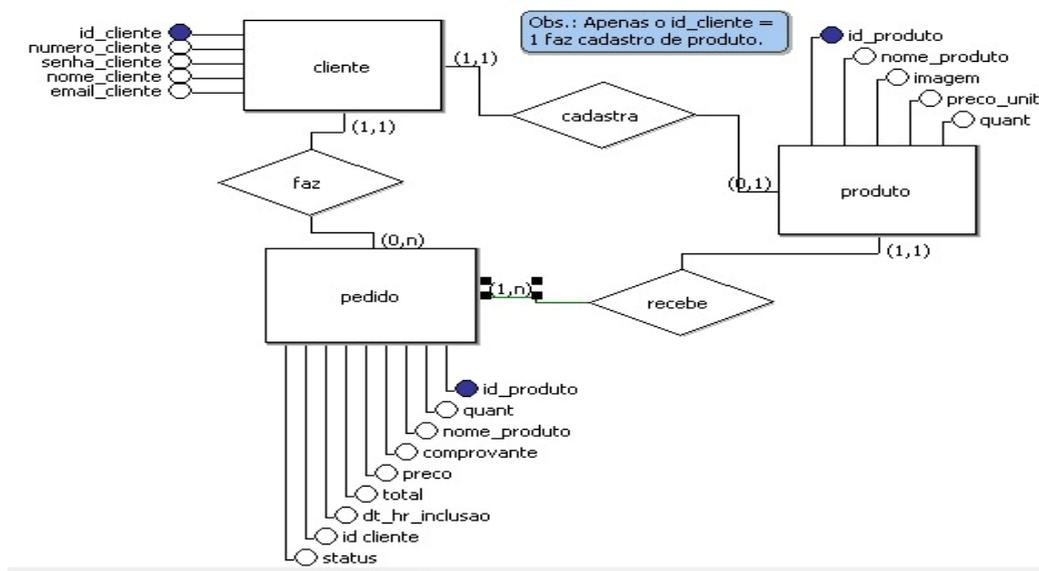
3.3.1 Banco de dados relacional

Bancos de dados relacionais fornece informações através de tabelas com linhas e com colunas, esse tipo de tabela permite uma melhor visualização do banco e como eles se conectam

3.3.2 Banco de dados Conceitual

O banco conceitual descreve o que será armazenado dentro dele, ela faz parte da modelagem de dados, e é criado na primeira fase de um projeto que contenha o banco de dados. Sendo assim, é possível visualizar abaixo o modelo conceitual da plataforma peça e retire.

Figura 12 – Banco de dados conceitual da plataforma Peça & Retire



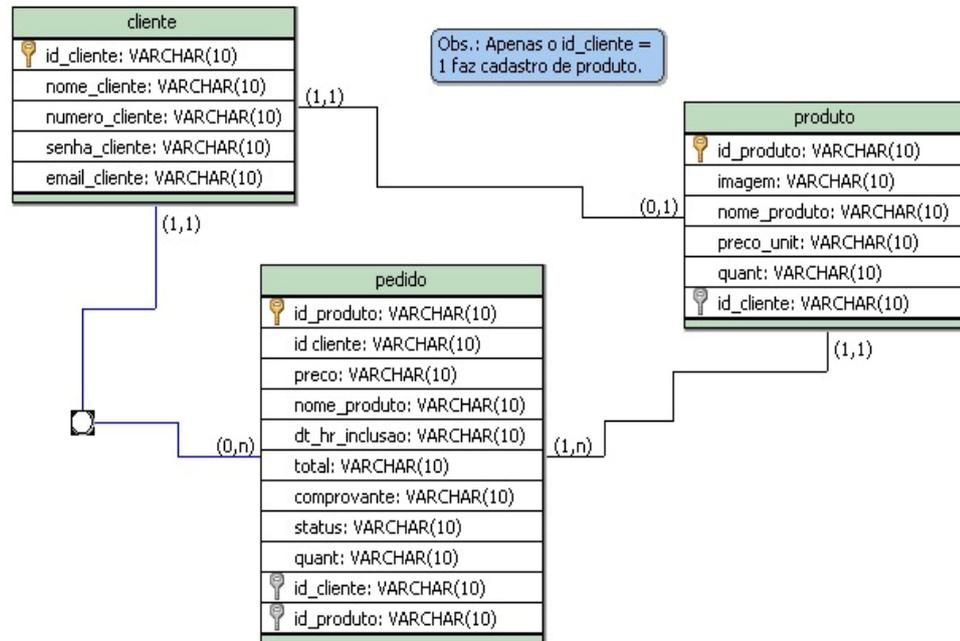
Fonte: Dos autores, 2025

3.3.2 Banco de dados logico

Um banco de dados lógico refere -se à estrutura de dados, como mostrado, representa a classe entre o modelo conceitual e o modelo físico, o banco de dados lógico, é projetado para ser intuitivo e alinhados as necessidades do sistema ou

aplicação, sendo assim, a facilidade de manipulação de dados. Sendo assim, abaixo é possível visualizar. Sendo assim, é possível visualizar abaixo o modelo logico da plataforma peça e retire.

Figura 13 – Banco de dados logico da plataforma Peça & Retire

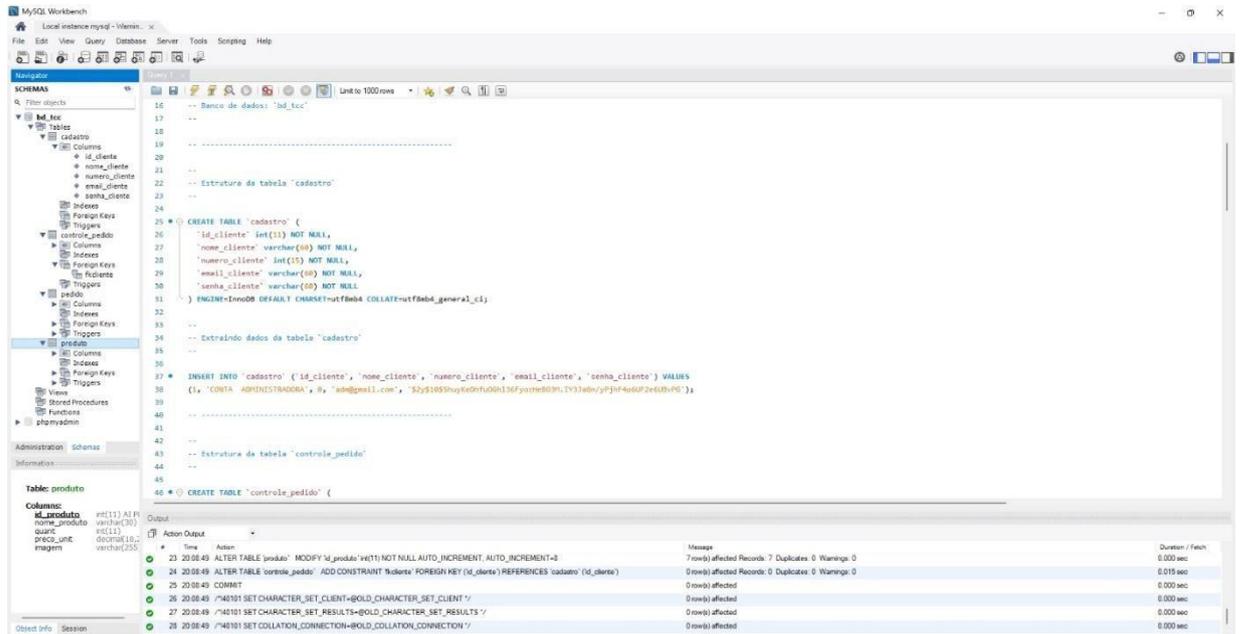


Fonte: Dos autores, 2025

3.3.3 Banco de dados Físico

O banco de dados descreve como os dados são armazenados no sistema e acessado fisicamente no computador. o banco de dados físico já é a etapa final do sistema, vai ser ela que vai garantir que o banco funcione de forma eficiente e segura.” Sendo assim, abaixo é possível visualizar o modelo físico da plataforma peça e retire.

Figura 14 – Banco de dados físico da plataforma Peça & Retire



Fonte: Dos autores, 2025

3.4 Design da solução

3.4.1 Logo

A logomarca apresentada traz o nome “Peça & Retire”, com uma tipografia clara e direta, transmitindo de forma objetiva a proposta do serviço: permitir que o cliente faça o pedido e realize a retirada no local reforçando visualmente a ideia de praticidade, agilidade e foco na conveniência. A escolha desse símbolo sugere um serviço relacionado a alimentação, varejo ou conveniência, onde o deslocamento é otimizado para quem busca rapidez no atendimento. O estilo da logo é minimalista e funcional, garantindo fácil reconhecimento e aplicação versátil em diversos suportes, como aplicativos, embalagens e materiais de comunicação visual.

Figura 15 – Logo Peça & Retire



Fonte: Dos autores, 2025

3.5 Prototipação

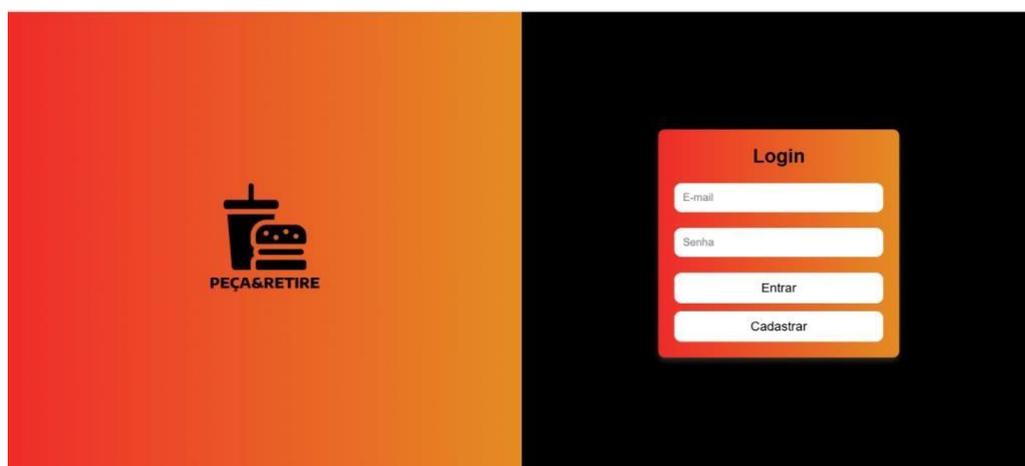
A prototipação permite visualizar um produto e criar modelos de teste para definir prioridades antes da implementação de uma solução. Segundo Pressman e Maxim (2016), “a prototipagem é um método eficaz para entender os requisitos do software, possibilitando que clientes e desenvolvedores explorem alternativas e definam prioridades antes do desenvolvimento definitivo”. Como destaca Sommerville (2011), “um protótipo é uma versão inicial de um sistema, usada para demonstrar conceitos, explorar opções de design e identificar falhas potenciais no início do processo de desenvolvimento”.

Além disso, Preece, Rogers e Sharp (2013) enfatizam que “prototipagem é uma técnica essencial na interação humano-computador, pois permite que ideias sejam exploradas rapidamente e que conceitos sejam validados através de testes com usuários”. Essa abordagem iterativa favorece a inovação e a aprendizagem contínua, como reforça Brown (2009): “Protótipos devem ser construídos rapidamente, testados com frequência e melhorados continuamente, servindo como uma ferramenta poderosa para aprendizado e inovação”.

3.5.1 Tela de *login*

Na tela de *login*, o usuário terá que preencher as informações como o seu *E-mail*. no campo “*E-mail*” e será obrigatório ter a *tag @*, caso não tenha o @, o sistema recusará a validação. A senha será livre, o usuário poderá colocar letras, números e(ou) *tags* de sua preferência no campo “Senha”. Após isso, os dados serão validados sendo assim o usuário irá clicar no botão entrar e será direcionado para a tela de pedido. Se o usuário clicar no botão cadastrar, ele será direcionado para tela de cadastro, onde terá que preencher as informações solicitadas.

Figura 16 – Tela de Login



Fonte: Dos autores, 2025

3.5.2 Tela de cadastro

Na tela de cadastro, o usuário que está entrando pela primeira vez, terá que fazer o cadastramento, preenchendo as informações, como, nome completo no campo “Nome completo”, seu *e-mail* no campo “*E-mail*”, seu número de telefone no campo “Telefone” e também colocar uma senha de sua preferência no campo “Senha”, no momento que clicar no botão “cadastrar” suas informações serão guardadas no banco de dados e será redirecionado automaticamente para tela de login. Clicando no botão voltar, ele voltara a tela de login, e o cadastro não será concluído.

Figura 17 – Tela de cadastro



Fonte: Dos autores, 2025

3.5.3 Tela de pedido

Depois de fazer o cadastro e o login, o mesmo será direcionado a tela de pedidos, nela, o usuário poderá escolher a quantidade de alimentos que ele irá consumir clicando no campo adicionar pedido, ao escolher a quantidade correta, o

usuário era que clicar no botão “confirmar”. Depois de escolher a quantidade e o produto que irá consumir, o usuário vai clicar no botão no canto superior direito, onde encontrar o botão “histórico dos pedidos”

Figura 18 – Tela de pedidos Peça & Retire

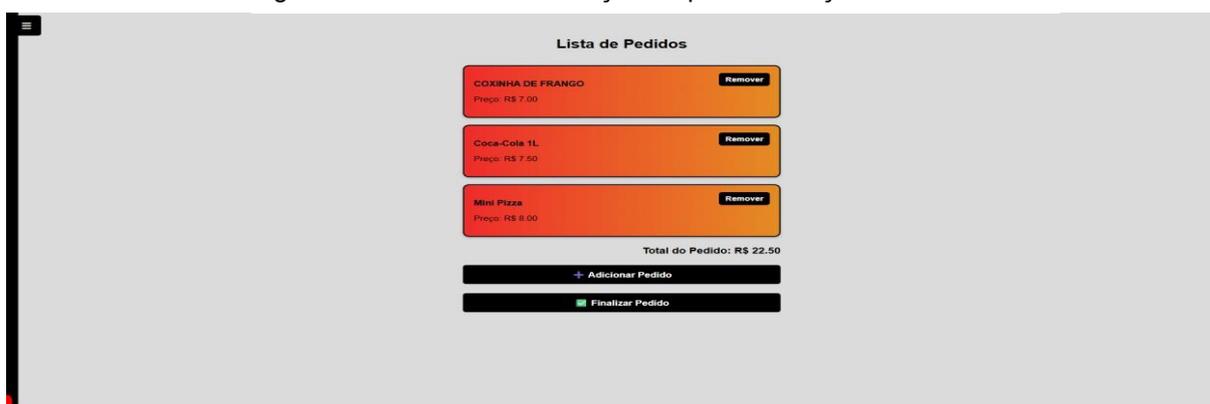


Fonte: Dos autores, 2025

3.5.4 Confirmação de pedidos

Na tela de confirmação de pedidos, o usuário vai confirmar a sua compra, caso o usuário tenha adicionado algum produto errado, ele poderá remover o item que desejar clicando no botão “remover”. Nessa tela o usuário poderá adicionar mais itens, clicando no botão “Adicionar Pedido”, ao clicar o usuário vai retornar para a tela de pedido. Clicando no botão finalizar pedido, o mesmo será redirecionado a outra tela.

Figura 19 – Tela de Confirmação de pedidos Peça & Retire



Fonte: Dos autores, 2025

3.5.5 Tela de pagamento

Assim que o usuário entrar na tela de pagamento, será registrado o pedido e para a cantina e gerado um *QRcode* onde ele poderá efetuar o pagamento do seu pedido via PIX, se a forma de pagamento for cartão (Débito/Crédito) ou Dinheiro, o

usuário será orientado a se redirecionar ao balcão de retirada e efetuar o pagamento presencialmente. O usuário poderá voltar a tela de pedidos clicando no botão “Voltar

Figura 20 – Tela de pagamento Peça & Retire



Fonte: Dos autores, 2025

3.5.6 Tela do Administrador

Na tela do administrador ele poderá cadastrar o produto, excluir e alterar o nome, preço etc. Na tela do administrador, ele também visualiza o histórico de pedidos que os usuários fizeram, podendo também visualizar o comprovante de pagamento do usuário e a data e hora em que ele comprou seu produto. Por fim o administrador também entrega o produto ao usuário, pois no momento em que o usuário paga, o sistema libera um código de usuário.

Figura 21 – Tela do administrador Peça & Retire



Fonte: Dos autores, 2025

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas informações analisadas e nas respostas obtidas por meio de pesquisas, conclui-se que a proposta apresentada é extremamente relevante e eficaz para suprir as principais dificuldades enfrentadas pelos usuários da cantina escolar. A criação de uma plataforma digital voltada para pedidos online demonstra como uma alternativa moderna, prática e alinhada às necessidades do público, que busca agilidade, comodidade e eficiência durante o intervalo das aulas.

Durante o desenvolvimento do projeto PEÇA & RETIRE, foi possível identificar a falta de soluções integradas que otimizem o atendimento e o tempo disponível dos alunos e funcionários. A ideia de implementar um sistema de pedidos antecipados, aliado a funcionalidades como pagamento integrado e organização dos produtos em uma *interface* intuitiva, surge como um grande diferencial. Esse recurso permitirá que os usuários escolham previamente os itens desejados como salgados, bebidas e lanches evitando filas, reduzindo o tempo de espera e promovendo uma experiência mais satisfatória.

Com isso, o a plataforma de pedidos para a cantina não apenas melhora a rotina dos usuários, mas também eleva a qualidade do serviço prestado. Portanto, o projeto apresenta um grande potencial de impacto dentro do ambiente escolar, promovendo o uso da tecnologia para resolver problemas reais do dia a dia. Com a continuidade do desenvolvimento e a implementação de melhorias constantes, essa solução tende a se tornar uma ferramenta essencial no cotidiano dos alunos e colaboradores, tornando o processo de compra mais rápido, organizado e eficiente.

REREFENCIAS:

BITNER, Mary Jo; BOOMS, Bernard H.; MOHR, Lois A. Critical service encounters: the employee's viewpoint. *Journal of Marketing*, Chicago, v. 58, n. 4, p. 95–106, 1990.

BRASIL. *Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018*. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. *Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE*. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae>.

BROWN, Tim. *Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Al ta Books, 2009.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). *School nutrition: supporting students' health and academic success*. Atlanta, GA, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov>.

CHAFFEY, Dave. *Digital business and e-commerce management*. 7. ed. Harlow: Pearson Education, 2019.

FLEXISCHOOLS. *How online ordering benefits schools and families*. 2022. Disponível em: <https://www.flexischools.com.au>. Acesso em: 25 jun. 2025.

HARVARD BUSINESS REVIEW. *Why customers leave—and how to win them back*. 2019. Disponível em: <https://hbr.org>. Acesso em: 25 jun. 2025.

HILDEBRAND, Deana et al. *School lunchroom practices and student time to eat: a national snapshot*. School Nutrition Association, 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 9241-11: Ergonomics of human-system interaction – Part 11: Usability: Definitions and concepts*. Geneva: ISO, 2018.

LAUDON, Kenneth C.; TRAVER, Carol G. *Comércio eletrônico*. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2020.

MICROSOFT CORPORATION. *Visual Studio Code Documentation*. Disponível em: <https://code.visualstudio.com/docs>. Acesso em: 25 jun. 2025.

MOURA, Débora L.; ALVES, Renato S. Privacidade e proteção de dados no ambiente educacional: desafios da LGPD. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 11, n. 1, p. 97-112, 2021.

OLIVEIRA, Larissa Fernanda. Gestão e atendimento em cantinas escolares: desafios e possibilidades. *Revista Educação & Sociedade*, v. 42, n. 3, p. 1–12, 2021.

ORACLE CORPORATION. *MySQL Documentation*. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/>.

PHOTOPEA. *Photopea: Advanced Image Editor*. Disponível em: <https://www.photopea.com>. Acesso em: 25 jun. 2025.

PHP.NET. *PHP Manual*. Disponível em: <https://www.php.net/manual/en/>. Acesso em: 25 jun. 2025.

PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. *Design de interação: além da interação humano-computador*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. *Engenharia de software*. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

RETAIL CUSTOMER EXPERIENCE. *Survey: 50% of consumers will abandon purchase if wait is too long.* 2022. Disponível em: <https://www.retailcustomerexperience.com>.

RODRIGUES, Tainá F.; PEREIRA, Marcelo C. LGPD e educação: um estudo sobre a proteção de dados de estudantes no Brasil. *Revista Digital de Direito Administrativo*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 233-251, 2022.

SANTOS, Roberta; RIBEIRO, Mariana. Tecnologia no ambiente escolar: a modernização do atendimento em cantinas. *Revista Brasileira de Educação e Tecnologia*, v. 13, n. 2, p. 45–58, 2020.

SÃO PAULO (Estado). *Portaria Conjunta COGSP/CEI/DSE, de 23 de março de 2005.* Dispõe sobre o funcionamento das cantinas escolares na rede pública estadual. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, 24 mar. 2005.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software.* 9. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. *Cascading Style Sheets (CSS) – Home.* Disponível em: <https://www.w3.org/Style/CSS/>.

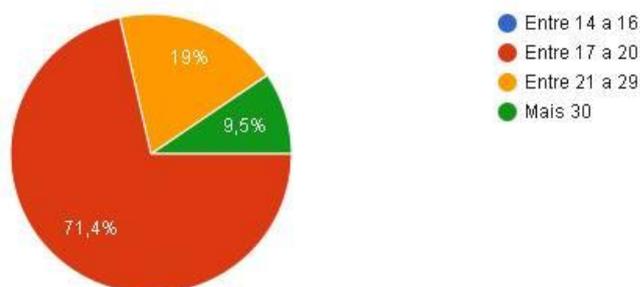
WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. *HTML – HyperText Markup Language.* Disponível em: <https://www.w3.org/html/>.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. *JavaScript Overview.* Disponível em: <https://www.w3.org/standards/webdesign/script/>.

ANEXOS

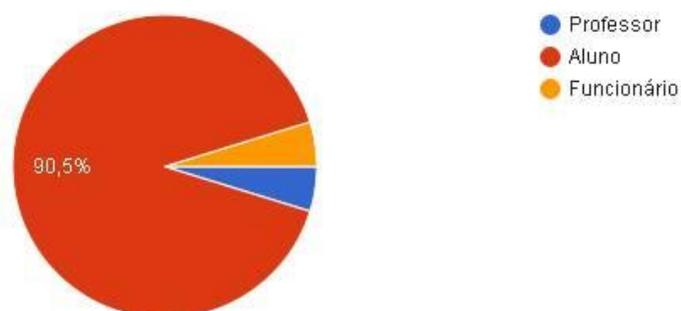
1 - Informe sua idade ?

21 respostas



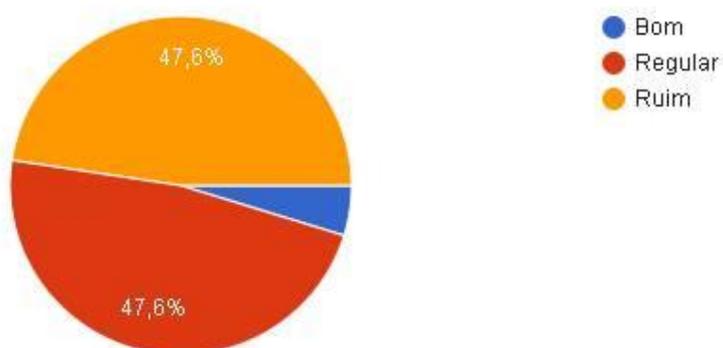
2 - Qual sua atividade na Etec?

21 respostas



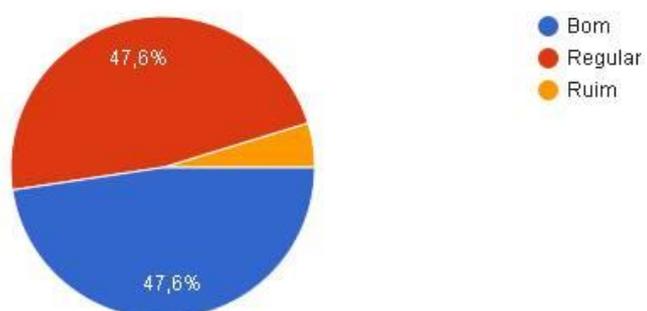
3 - Como você avalia a fila da cantina?

21 respostas



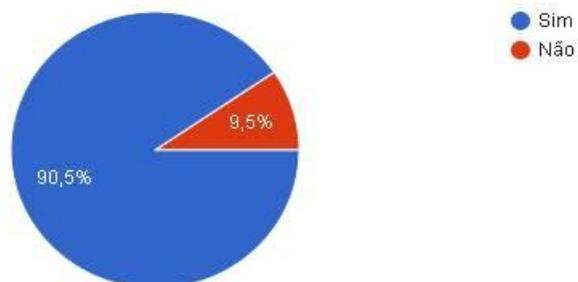
4 - Em sua opinião, como você avalia o atendimento da cantina?

21 respostas



5 - Se o pedido na cantina fosse realizado antecipadamente por meio de um site e/ou aplicativo, você usaria?

21 respostas



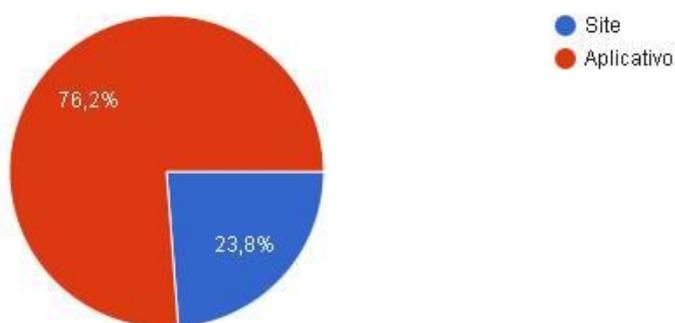
6- Realizando o pedido da cantina, via site e/ou aplicativo, você acredita que a fila iria diminuir?

21 respostas



7 - Caso fosse desenvolvido uma ferramenta para auxiliar nos pedidos antecipados de lanche à cantina, você acha que seria mais fácil utilizar que tipo de solução?

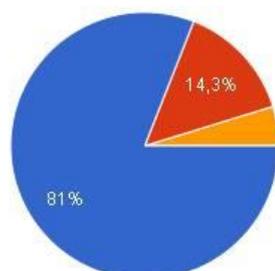
21 respostas



8 - Como você prefere visualizar o menu

[Copiar gráfico](#)

21 respostas

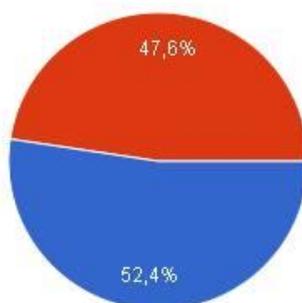


- Lista de produtos com imagens e preços
- Menu categorizado por tipo de produto
- pesquisar por nome de produto
- Outro

9 - Como você prefere visualizar seu pedido

[Cópia](#)

21 respostas

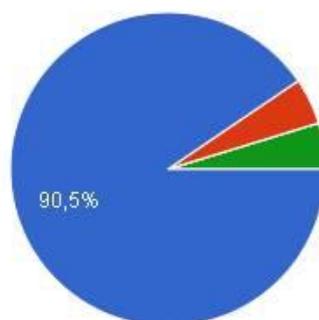


- Visualização em Lista
- Visualização em Detalhada

10 - Você gostaria de salvar os pedidos como favorito no sistema?

[Cópia](#)

21 respostas



- Sim
- Não
- Não tenho certeza
- No tenho certeza

11 - Que tipo de notificação você gostaria de receber do sistema?



21 respostas



12 - Como você prefere receber a confirmação do seu pedido?



21 respostas

