

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

MARIA PORCINA NOGUEIRA DE ALMEIDA

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA PARA GESTÃO DE SAÍDA DE CRIANÇAS
DA ESCOLA**

GUARAPUAVA

2024

MARIA PORCINA NOGUEIRA DE ALMEIDA

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA PARA GESTÃO DE SAÍDA DE CRIANÇAS
DA ESCOLA**

Development of software to manage the exiting of kids from school

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Tecnologia em Sistemas para Internet do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Andres Jessé Porfirio

Coorientador: Prof. Dr. Diego Marczal

GUARAPUAVA

2024



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	2
1.1	Considerações iniciais	2
1.2	Objetivos	3
1.2.1	Objetivo geral	3
1.2.2	Objetivos específicos	3
1.3	Justificativa	3
2	TRABALHOS RELACIONADOS	5
3	PROPOSTA	6
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	8
	REFERÊNCIAS	9

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, será apresentado o contexto de aplicabilidade do trabalho a ser desenvolvido, frisando a sua necessidade, trazendo a perspectiva do problema a ser resolvido.

1.1 Considerações iniciais

Atualmente, no Brasil, há um total de cerca de 47,3 milhões de estudantes matriculados, distribuídos em 178,5 mil instituições de todas as etapas educacionais (INEP, 2024). Deste total, de acordo com Ministério da Educação (2023), 50,5% são estudantes na fase de educação infantil, que abrange creche e pré-escola com faixa etária de 0 a 5 anos) e nos anos iniciais do ensino fundamental (que abrange de 1º a 5º ano; com faixa etária de 6 a 10 anos). Este percentual de estudantes matriculados é composto por crianças que geralmente dependem dos responsáveis para se locomover de casa até a escola e vice-versa.

Neste cenário, o processo de chegada do estudante no início do horário escolar, em geral, tende a ser mais tranquilo, pois normalmente todas as crianças entram juntas, de forma ágil, e já dirigem-se às salas de aula, não gerando filas e tumultos nos portões da escola. Por outro lado, a saída das crianças demanda uma organização maior e precisa ser gerenciada de forma mais cautelosa, já que envolve outros fatores como, a segurança das crianças, a comunicação entre responsável e instituição (para informar a sua chegada) e o preparo dos materiais da criança para ir embora.

Considerando regiões menores ou com pouco movimento, o transporte das crianças à escola pode ser uma atividade, muitas vezes, tranquila. Porém, é possível haver variáveis que façam com que essa atividade consuma um tempo excessivo, como a falta de sincronia entre a escola e os responsáveis ou então as condições do trânsito não estarem favoráveis. Por exemplo, quando a condução até a escola coincide com o horário de pico do trânsito, como é popularmente conhecido. Supõem-se que esse seja um dos fatores que contribuem para a demora na retirada das crianças da escola. Uma pesquisa da 99 mostrou que o tempo do motorista no trânsito pode aumentar entre 50% a 79%, variando dentre cidades e regiões, durante os horários de pico (Estadão, 2018).

Além disso, a falta de sincronismo entre os profissionais da escola e responsáveis, também é considerado um fator com impacto relevante na demora, que acontece no momento de buscar as crianças na escola. Acredita-se que ao trabalhar na organização da fila de saída das crianças, é possível diminuir o tempo total desse processo. Portanto, trazendo benefícios tanto para os profissionais da escola, que podem realizar seu trabalho de forma mais ágil, quanto para os responsáveis que podem passar menos tempo no trânsito ou aguardando na portaria.

Com isso, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um projeto para auxiliar na gestão do fluxo de saída das crianças da escola, visando otimizar o tempo gasto pelos

responsáveis e profissionais. Dessa forma, espera-se tornar esse processo mais organizado e consequentemente mais eficiente.

1.2 Objetivos

Nessa seção, serão descritos os objetivos necessários para o desenvolvimento do projeto aqui apresentado.

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um sistema para otimizar o gerenciamento do fluxo de saída das crianças na escola, oferecendo maior agilidade, segurança e tranquilidade para pais e responsáveis, ao mesmo tempo que contribui para uma operação mais eficiente e organizada para a escola.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar o levantamento dos requisitos funcionais e técnicos para o desenvolvimento do sistema proposto, assegurando alinhamento com as necessidades da escola e dos responsáveis.
- Planejar e desenvolver protótipos interativos de telas para a validação do sistema com os possíveis usuários de modo a identificar ajustes antes do início da implementação.
- Projetar e implementar um sistema administrativo destinado ao uso interno da escola, que permita o controle e cadastro de usuários, incluindo profissionais, professores, responsáveis e alunos, garantindo um fluxo organizado e seguro de informações.
- Projetar e desenvolver um aplicativo móvel intuitivo para a gestão do fluxo de saída das crianças, que proporcione agilidade e segurança para a equipe da escola, assim como para pais e responsáveis.

1.3 Justificativa

A condução dos filhos para a escola e da escola para casa é uma atividade que faz parte da rotina diária de muitos pais ou responsáveis. Apesar de simples, essa prática pode apresentar algumas turbulências que, por consequência, podem causar lentidão e até mesmo estresse no processo como um todo, tanto para os responsáveis quanto para os profissionais da instituição. Essas turbulências podem estar relacionadas a alguns fatores, como a estrutura da escola e sua localização, a dificuldade de comunicação entre o responsável e os funcionários da escola ou até mesmo entre os próprios funcionários.

A falta de recursos que facilitem a comunicação entre os responsáveis e a instituição, de forma prática, no momento em que os responsáveis se dirigem à escola para buscar as crianças, tem como principal consequência a baixa ou mesmo a ausência de sincronia entre as duas partes. Ou seja, os colaboradores da instituição não conseguem saber se os responsáveis estão a caminho e, portanto, não podem preparar as crianças antecipadamente.

Geralmente, os funcionários percebem a chegada do responsável e identificam qual criança veio buscar apenas quando ele já está na porta da escola. Além disso, existem dificuldades na comunicação entre os próprios servidores da instituição. Em algumas escolas, o porteiro utiliza um microfone para avisar ao professor qual responsável chegou. Essa prática pode causar ou intensificar a poluição sonora no local, que comumente já possui bastante ruído, especialmente no horário de saída. Assim, os professores, que ao mesmo tempo estão organizando ou gerenciando as crianças que ainda estão em sala, não conseguem ou demoram para entender o que foi anunciado no microfone. Esse método, além de não ser efetivo, também acaba sendo custoso, já que depende da atuação de vários colaboradores, que geralmente precisam estender seu horário de trabalho até que todos os alunos tenham ido para suas casas.

Outro ponto a ser considerado é a segurança das crianças. Utilizando-se dos métodos citados anteriormente, o porteiro precisa certificar-se de que a entrega das crianças não seja feita a pessoas não autorizadas. Neste caso, a segurança é garantida apenas pela confiança no porteiro, podendo gerar falhas e confusões em escolas que tenham um grande volume de alunos. Além disso, tais métodos não oferecem nenhuma garantia de segurança aos pais, que não possuem nenhuma forma de acompanhar o processo de retirada das crianças quando é feito por outros responsáveis autorizados.

Por fim, muitas escolas não dispõem de espaço específico para a parada de veículos, seja este um estacionamento interno ou mesmo um recuo na saída do local. Sendo assim, o responsável pode precisar estacionar na rua para aguardar a criança sair e ir até o carro, podendo isso gerar riscos para as crianças se elas precisarem se deslocar em meio ao trânsito, especialmente pela quantidade de veículos circulando nos arredores da escola neste horário. Considerando esse cenário, a otimização da fila e diminuição no tempo de retirada contribui para a redução de riscos aos quais as crianças ficam expostas e, com isso, também proporcionam maior tranquilidade e segurança para os pais.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Atualmente, existem algumas alternativas que podem auxiliar na comunicação entre os responsáveis e os profissionais da escola. Um exemplo é a utilização de aplicativos de troca de mensagens, como o WhatsApp¹, porém, essa opção não proporciona tanta praticidade, principalmente para o funcionário da escola, já que podem haver diversas conversas paralelas acontecendo, o que pode trazer confusão. Além disso, vários responsáveis podem estar a caminho ao mesmo tempo, e mesmo que alguns desses aplicativos possibilitem o compartilhamento da localização em tempo real, seria inviável acompanhar a chegada de todos dessa forma.

Outro exemplo, é a utilização de aplicativos de gestão escolar como o IsCool² ou o Diário Escola Super App³. Contudo, estes sistemas possuem propostas distintas do presente trabalho, sendo utilizados para a gestão completa de escolas, contendo várias funcionalidades, além do monitoramento da chegada dos responsáveis, como matrícula, controle financeiro, calendário de eventos escolares, entre outras. Além disso, devido ao porte desses aplicativos e da grande quantidade de funcionalidades, pressupõem-se que os mesmos apresentam um custo elevado dado que os valores não são fornecidos em seus websites oficiais. Portanto, esse tipo de solução, apesar de ser bem completa, pode não atender a todas as escolas, considerando que muitas destas podem possuir um processo bem definido ou até mesmo já utilizam sistemas para a gestão de processos internos, desta forma, exigindo a migração completa dos serviços da escola para um novo sistema, ou adicionando-o como um sistema complementar que acabaria sendo sub-utilizado.

Em contrapartida, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema independente visando resolver um problema individual, priorizando uma funcionalidade específica, a organização da fila de saída dos alunos. Possibilitando, dessa forma, que as instituições possam obter uma solução isolada, sem a obrigatoriedade de fazer grandes adaptações ao formato do processo de gestão da escola como um todo.

¹ Website oficial do mensageiro WhatsApp: <https://www.whatsapp.com/>

² Website do sistema IsCool: <https://iscoolapp.com.br/>

³ Website do sistema Diário Escola Super App: <https://diarioescola.com.br/>

3 PROPOSTA

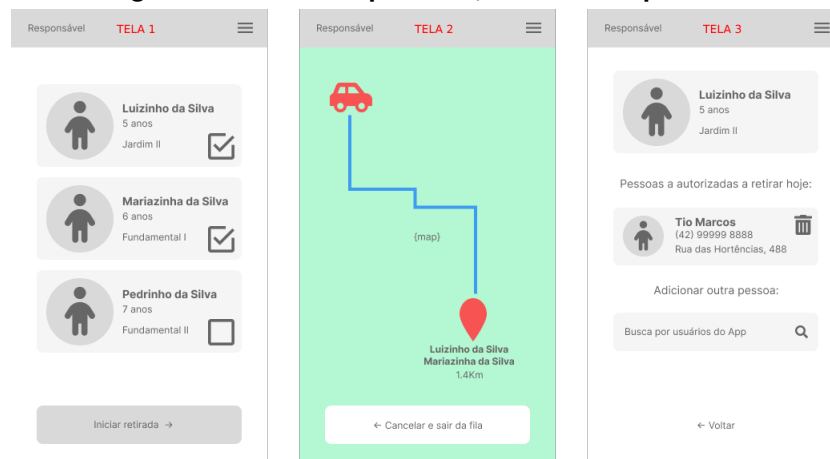
Neste trabalho, é proposto o desenvolvimento de um sistema para auxiliar na gestão do fluxo de saída da escola. Com este sistema, pretende-se tornar o processo de retirada das crianças da escola mais organizado e, conseqüentemente, mais tranquilo, tanto para os responsáveis quanto para os profissionais da instituição, além de torná-lo mais seguro para as crianças. O sistema será composto por dois componentes principais. Sendo estes, uma aplicação web, destinada a administração dos dados do sistema, a ser utilizado pela instituição; e um aplicativo móvel a ser utilizado pelos pais ou responsáveis e também pelos professores.

Por meio da aplicação web, os gestores da escola poderão realizar o cadastro dos usuários que irão utilizar o aplicativo, como pais ou responsáveis e professores. Por meio do aplicativo, os responsáveis poderão notificar os profissionais da escola de que estão a caminho para buscar as crianças. Enquanto isso, os profissionais poderão acompanhar a localização dos responsáveis em tempo real, além de poder visualizar uma listagem dos alunos, ordenada pela proximidade do responsável.

As figuras a seguir ilustram um esboço da interface do aplicativo a ser desenvolvido, apresentando os fluxos de telas que serão utilizados por cada uma das partes: os responsáveis e os profissionais. A Figura 1 apresenta o fluxo do responsável, a princípio, contendo 3 telas. Onde:

- Na tela 1, o responsável tem a listagem de todas as crianças matriculadas em alguma instituição, tendo a possibilidade de selecionar as crianças para dar início ao percurso para buscá-las na escola;
- Após entrar na fila para ir buscar a criança, o responsável é direcionado para a tela 2, onde poderá visualizar um mapa mostrando a sua localização atual e também da escola. Nessa tela, o responsável também pode cancelar o processo e sair da fila;
- Por fim, na tela 3 o responsável poderá visualizar mais detalhes sobre a criança selecionada, incluindo pessoas autorizadas.

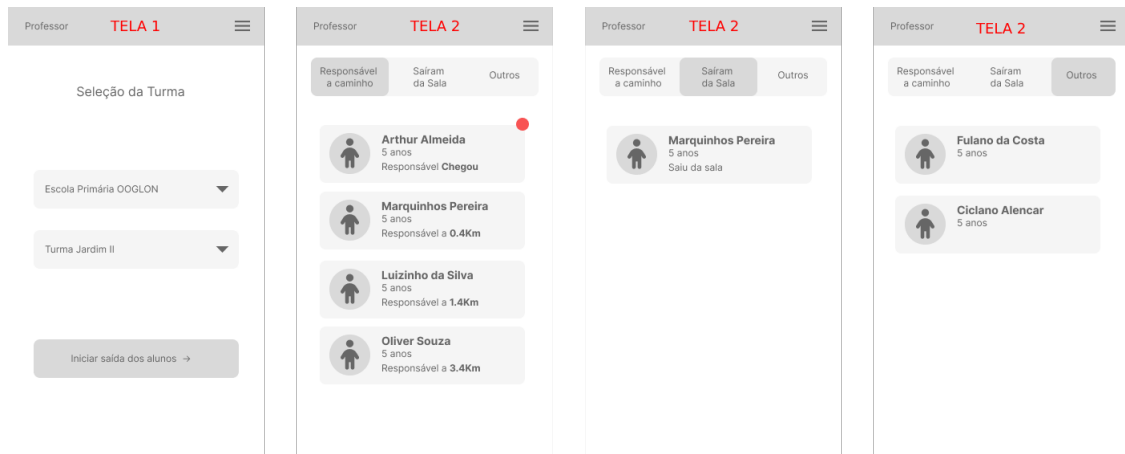
Figura 1 – Interface aplicativo; visão do responsável



A Figura 2 apresenta o fluxo do profissional da instituição, onde:

- Na tela 1, o profissional poderá fazer a seleção da escola e da turma;
- Na tela 2, o profissional visualiza a listagem de alunos, com 3 opções de filtros, sendo estes: alunos cujo responsável está a caminho; alunos que já saíram da sala; e por fim, outros, que podem ser alunos que ainda estão em sala mas o responsável ainda não entrou na fila para buscá-lo ou mesmo alunos que não estão presentes.

Figura 2 – Interface aplicativo; visão do professor



O sistema a ser desenvolvido propõe levar em consideração alguns fatores relevantes, como a segurança das crianças e, especialmente, promover sincronia entre responsável e instituição, de forma prática, rápida e intuitiva. Portanto, este trabalho sugere o desenvolvimento de uma solução assertiva para um problema individual enfrentado por diversas instituições e responsáveis.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, nota-se que a atividade rotineira de buscar as crianças na escola, pode apresentar algumas complicações aos envolvidos, mas que, infelizmente, podem não estar recebendo a atenção devida. Neste trabalho, essas complicações foram apresentadas e descritas em detalhes, procurando mostrar como podem ter impacto nos pais ou responsáveis, nos profissionais da escola e também nas crianças.

Acredita-se que a principal causa para as dificuldades presentes no processo de saída da escola esteja relacionada com a falta de sincronia entre os responsáveis e os colaboradores da escola. Devido a essa falta de sincronia, os funcionários da escola não tem a possibilidade de preparar as crianças com antecedência para a saída, já que eles, geralmente, tem conhecimento da chegada do responsável apenas quando o mesmo está na porta da escola. Com isso, os responsáveis precisam aguardar por vários minutos, considerando também que pode não haver local devido para estacionamento e o trânsito de veículos pode estar mais intenso nesse horário. Além disso, esse processo demanda de vários profissionais, que comumente precisam estender seu horário, para ser realizado. Por fim, também é importante mencionar a segurança das crianças, e como pode ser complexo para os profissionais da escola certificarem-se desse fator, enquanto gerenciam as crianças que ainda estão na escola e preparam as demais para irem para suas casas.

A motivação para o desenvolvimento deste projeto surgiu com a necessidade de trazer atenção para as dificuldades presentes no processo de saída da escola, e também de propor uma forma de melhorar a organização dessa atividade, com o objetivo que torná-la mais eficaz e segura para as partes envolvidas. O objetivo deste trabalho, é o desenvolvimento de um sistema que irá proporcionar uma fila organizada dos alunos presentes e dos que já saíram, além de possibilitar que os responsáveis notifiquem de que estão a caminho, compartilhando sua localização em tempo real com os colaboradores da instituição. O presente projeto visa trazer um método assertivo para auxiliar na gestão de saída das crianças da escola, de forma prática e intuitiva, com o objetivo de tornar essa atividade cotidiana mais organizada e conseqüentemente mais tranquila.

REFERÊNCIAS

Estadão. Em horários de pico, tempo que paulistanos ficam no trânsito é 69sul de São Paulo, por exemplo, essa diferença chega a 79**Exame.**, abr. 2018. Disponível em: <https://exame.com/brasil/em-horarios-de-pico-tempo-que-paulistanos-ficam-no-transito-e-69-maior/>.

INEP. **Escolas municipais concentram 49,3País**. 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202403/escolas-municipais-concentram-49-3-das-matriculas#:~:text=Ao%20todo%2C%20foram%20registrados%2047,considerando%20todas%20as%20etapas%20educacionais>.

Ministério da Educação. **Censo Escolar 2023**. Brasil, 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2023/apresentacao_coletiva.pdf.