

"GETRAP - Escolar: Revolucionando o Rastreamento de Vans Escolares para Maior Segurança e Tranquilidade dos Pais"

Autores: Jorge Manoel
Wilian Lopes

Orientadores:
Professora Laureana Paludo
Professor Valério Brusamolin

Resumo (Abstract):

O transporte escolar é um serviço essencial para milhões de famílias em todo o mundo. Ele fornece uma maneira confiável e conveniente para as crianças chegarem às escolas e retornarem em segurança. No entanto, à medida que a sociedade evolui e as expectativas dos pais aumentam, a necessidade de um transporte escolar mais seguro, eficiente e transparente torna-se evidente.

Este Artigo apresenta uma análise do aplicativo "GETRAP - Escolar" e a sua influência no setor de transporte escolar. Em um mundo em constante evolução, no qual a segurança e a tranquilidade dos pais em relação ao transporte de seus filhos são fundamentais, este aplicativo pode redefinir a maneira como encaramos o transporte escolar atualmente.

O Artigo destaca ainda, as principais características e funcionalidades do "GETRAP - Escolar". Ele descreve como o aplicativo proporcionará uma experiência intuitiva para os usuários, com interfaces de usuário amigáveis para dispositivos móveis e desktop.

Exploraremos cenários de uso que destacam como o aplicativo atenderá às diversas necessidades de pais, motoristas e escolas, oferecendo benefícios tangíveis para todos os envolvidos.

1 - Introdução:

Em um mundo cada vez mais conectado e com as demandas da vida cotidiana em constante evolução, a segurança e a tranquilidade dos pais em relação ao transporte de seus filhos para a escola são de suma importância. Como resposta a essa necessidade, apresentamos o "GETRAP - Escolar", um aplicativo inovador que redefine o rastreamento de vans escolares.

O "GETRAP - Escolar" é muito mais do que apenas um aplicativo; é uma solução completa para tornar o transporte escolar mais seguro, eficiente e transparente. Desenvolvido com a missão de oferecer paz de espírito aos pais, bem como eficácia e simplicidade aos motoristas de van e escolas, o "GETRAP - Escolar" é uma ferramenta que transformará a experiência do transporte escolar.

2 - Desenvolvimento

O transporte escolar é um componente vital na vida de milhões de famílias no Brasil, oferecendo um meio seguro, conveniente e confortável para que as crianças cheguem à escola e retornem para casa. À medida que a sociedade avança e as expectativas dos pais se tornam mais exigentes, a necessidade de um sistema de transporte escolar mais seguro, eficiente e transparente se torna cada vez mais clara.

É nesse contexto que tivemos a ideia de criar uma solução para transporte escolar: o "GETRAP - Escolar". Com este aplicativo queremos ir além do mero rastreamento de veículos, oferecendo uma solução abrangente que atende às necessidades dos pais, motoristas de vans escolares e instituições de ensino.



Para garantir que estávamos desenvolvendo uma solução útil, realizamos uma pesquisa com nosso público-alvo antes de iniciar o desenvolvimento. Entrevistamos pais e motoristas de vans escolares para compreender melhor suas necessidades, preocupações e expectativas. Essa pesquisa nos forneceu informações valiosas sobre os principais desafios enfrentados no transporte escolar e as funcionalidades desejadas em uma solução tecnológica.



Resultado das Entrevistas

- Percentual de pais preocupados com a segurança do transporte escolar: 80%
- Percentual de pais que dificuldades para acompanhar o horário de chegada da van escolar: 75%
- Percentual de pais que sentem ansiedade em relação à supervisão e cuidado de seus filhos durante o trajeto: 70%
- Percentual de pais que desejam ter acesso a informações em tempo real sobre a trajetória de seus filhos: 85%
- Percentual de pais que consideram importantes receber notificações sobre a entrada do filho na van e chegada à escola: 90%

Após a pesquisa, fizemos a criação da persona, que foi um passo crucial no desenvolvimento do GETRAP - Escolar. Construímos uma persona para cada um dos grupos da pesquisa, o que nos permitiu moldar o aplicativo para atender às suas expectativas e solucionar seus problemas iniciais. Exemplo disso foi os pais que desejavam uma ferramenta que lhes permitisse acompanhar o trajeto de seus filhos em tempo real e receber notificações instantâneas sobre qualquer atraso ou problema. Os motoristas, por sua vez, necessitavam de um sistema fácil de usar que os ajudasse a gerenciar suas rotas de maneira eficiente e que caso a falta de um aluno fosse informada com antecedência pelos pais, e assim o GETRAP começou a tomar forma.



MARIA

AUXILIAR DE ESCRITÓRIO

ADULTO (26-40)

Mini-bio

Maria é uma mãe ocupada e preocupada com a segurança e o bem-estar de seu filho. Ela tem um filho chamado Lucas, de 8 anos, que estuda em uma escola local. Maria trabalha em período integral e muitas vezes tem dificuldade em equilibrar sua vida profissional com suas responsabilidades como mãe.

Detalhes Pessoais

Localização

PINHAIS

Renda Familiar

De R\$3.501,00 a R\$6.500,00

Nível Educacional

Ensino Médio

Status de Relacionamento

É complicado

Carreira

Empresa

Empresa de Plástico

Tamanho da Empresa

Média

Responsabilidades Profissionais

Parte de RH

Objetivos

Ter acesso fácil e rápido às informações sobre o horário de chegada da van escolar. Receber notificações em tempo real sobre o status do trajeto do filho, como quando ele

Desafios

Maria precisa ter tranquilidade e saber que seu filho está seguro enquanto viaja de van escolar para a escola. Ela deseja ter uma forma conveniente de acompanhar o horário de chegada da van para poder organizar sua rotina diária. Maria sempre fica ansiosa para saber quando Lucas chega à escola e se ele está seguro e durante todo o processo de transporte.

O desenvolvimento do GETRAP - Escolar não foi isento de desafios. Inicialmente, consideramos o uso da tecnologia RFID para identificar e rastrear os estudantes.

Durante esta fase de desenvolvimento, fizemos alguns testes, utilizando uma série de materiais e componentes, onde chegamos até desenvolver um protótipo utilizando:

1. Arduino Uno: Utilizado como o microcontrolador principal para gerenciar os componentes e a lógica do sistema.
2. Leitor RFID: Dispositivo para ler os cartões ou etiquetas RFID dos alunos.
3. Tags de RFID: Que os alunos utilizam para serem identificados pelo sistema.
4. Módulo GSM/GPRS: Utilizado para comunicação e transmissão de dados em tempo real para a plataforma do aplicativo.
5. Bateria: Fonte de energia para alimentar o Arduino e os outros componentes, garantindo a mobilidade do sistema.
6. Módulo de Relógio em Tempo Real (RTC): Para manter o controle preciso do tempo e registrar os horários de embarque e desembarque dos alunos.
7. Antena RFID: Necessária para ampliar o alcance do leitor RFID, permitindo a leitura das etiquetas a uma distância prática para uso em uma van escolar.
8. Protoboard e Fios de Conexão: Usados para montar o circuito e conectar todos os componentes sem a necessidade de soldagem.
9. Display LCD: Para exibir informações relevantes, como a confirmação de leitura do RFID e status do sistema.
10. Módulo GPS: Para rastreamento da localização da van em tempo real.
11. Módulo Wi-Fi: Alternativa ao GSM/GPRS para conexão à internet em áreas com cobertura Wi-Fi disponível.
12. Conectores e Adaptadores: Variados componentes para assegurar que todas as peças pudessem ser integradas de maneira eficiente.



Dentre os desafios de programação do Arduino destacamos alguns dos principais que enfrentamos e como lidamos com eles.

- A. **Limitações de Hardware:** O Arduino, especialmente os modelos mais básicos como o Uno e o Nano, possui limitações em termos de portas de entrada/saída, memória e processamento.

- ☐ **Portas Lógicas:** O Arduino Uno, por exemplo, possui um número limitado de portas digitais e analógicas. Para um sistema que requer múltiplos sensores e dispositivos (como leitores RFID e comunicação GPRS), a quantidade de portas disponíveis rapidamente se torna insuficiente.
- ☐ **Memória:** Com apenas 2KB de SRAM, 32 KB de flash e 1KB de EEPROM, o armazenamento de dados e a execução de códigos complexos são extremamente restritos. Tivemos que otimizar o código e gerenciar cuidadosamente os recursos de memória para garantir o funcionamento correto do sistema.

B. Integração de Múltiplos Dispositivos: Integrar diversos componentes de hardware no Arduino pode ser desafiador. Utilizamos componentes como o leitor RFID, módulos GPRS para comunicação e baterias para alimentação.

- ☐ **Conexões Físicas:** Garantir que todos os componentes estavam corretamente conectados e alimentados foi um desafio constante. Pequenos erros nas conexões e solda, podem resultar em falhas difíceis de diagnosticar.
- ☐ **Comunicação entre Dispositivos:** A coordenação entre o leitor RFID, o módulo GPRS, memória, antena e o Arduino exigiu um planejamento cuidadoso do fluxo de dados e do gerenciamento de interrupções.

C. Desempenho e Eficiência: O desempenho do Arduino pode ser uma limitação significativa, especialmente quando lidamos com múltiplas leituras de RFID e transmissão de dados em tempo real.

- ☐ **Processamento de Dados:** O Arduino precisa processar as leituras de RFID, verificar sua validade, e então enviar os dados via GPRS. Este processo pode causar atrasos e latências que são inaceitáveis para um sistema de monitoramento em tempo real.
- ☐ **Eficiência Energética:** Para operar em um ambiente de transporte, a eficiência energética é crucial. Tivemos que otimizar o uso de energia, garantindo que o sistema pudesse operar por longos períodos com uma bateria limitada.

D. Testes e Debugging: Testar e depurar sistemas baseados em Arduino pode ser desafiador devido à falta de ferramentas avançadas de debugging.

- ☐ **Diagnóstico de Erros:** Muitas vezes, os erros só se manifestam em condições específicas ou após longos períodos de operação, tornando o diagnóstico complicado.
- ☐ **Ambiente de Testes:** Criar um ambiente de testes que simula adequadamente as condições reais de operação do transporte escolar foi difícil, especialmente considerando a mobilidade e a variabilidade do uso real.

No entanto, apesar dos desafios enfrentados, o processo de desenvolvimento usando Arduino nos proporcionou uma experiência de aprendizado valiosa em lidar com limitações de hardware, integração de dispositivos e otimização de desempenho.

Após avaliar a viabilidade econômica e técnica, decidimos então optar por uma solução baseada em QR Code e aplicativos móveis, que pode proporcionar uma maior flexibilidade e eficiência. Implementar esta tecnologia envolve superar novos desafios, embora o QR Code ofereça várias vantagens, como custo reduzido e facilidade de uso, sua implementação também apresentou obstáculos que precisaram ser superados. Abaixo, destaco alguns dos desafios que enfrentamos com o uso da tecnologia de QR Code:

A. **Leitura de QR Code em Movimento:** Um dos maiores desafios é garantir a leitura precisa de QR Codes em veículos em movimento.

- ☐ Velocidade de Leitura: A câmera dos dispositivos móveis e a tecnologia de reconhecimento de QR Code precisam ser rápidas o suficiente para ler os códigos enquanto o veículo pode estar em movimento. Testamos várias bibliotecas e otimizamos o algoritmo de leitura para garantir que a velocidade não comprometesse a precisão.
- ☐ Estabilidade da Imagem: As condições de iluminação e a estabilidade e qualidade da câmera são fatores críticos. Movimentos bruscos do veículo ou variações na iluminação podem dificultar a leitura. Implementar Os algoritmos para ajustar automaticamente o brilho e o contraste da imagem, melhorando a taxa de sucesso na leitura.

B. **Condições de Iluminação Variáveis:** A leitura de QR Codes depende muito da qualidade da imagem capturada, que pode ser afetada por condições de iluminação.

- ☐ Luz Natural x Luz Artificial: As leituras podem ser afetadas por luz solar intensa, sombras, ou iluminação insuficiente. solucionamos com técnicas de compensação de iluminação e ajuste de câmera para lidar com essas variáveis.
- ☐ Reflexos e Brilhos: Reflexos em superfícies brilhantes (como vidros de janelas) podem interferir na captura da imagem. Optamos por emitir os QR Codes opacos em material que não brilhem tanto, mas sem afetar a durabilidade para minimizar esses efeitos.

C. **Segurança e Autenticidade:** Garantir a segurança e autenticidade dos QR Codes é crucial para evitar fraudes e garantir que o sistema seja confiável.

- ☐ QR Codes Falsificados: Implementamos medidas para evitar a falsificação de QR Codes, como a geração de códigos dinâmicos e a criptografia de dados contidos nos códigos. Cada código contém

informações únicas que são verificadas pelo sistema para assegurar sua autenticidade.

- ☐ **Proteção de Dados:** A privacidade dos dados dos alunos é uma prioridade. Desenvolvemos mecanismos de criptografia para proteger as informações transmitidas entre o aplicativo e os servidores.

D. Integração com Infraestrutura Existente: A integração dos QR Codes com a infraestrutura existente das escolas e das vans escolares será um processo desafiador.

- ☐ **Compatibilidade com Dispositivos:** Certificarmos que o aplicativo de leitura de QR Code seja compatível com uma ampla gama de dispositivos móveis, tanto em termos de hardware quanto de sistemas operacionais. Já realizamos alguns testes em diversos modelos de smartphones para garantir a compatibilidade.
- ☐ **Facilidade de Uso:** O aplicativo precisa ser intuitivo e fácil de usar para motoristas e pais. Desenvolvemos interfaces amigáveis e fornecemos treinamento e suporte para facilitar a adoção da nova tecnologia.

E. Manutenção e Atualização: Manter o sistema atualizado e funcional em longo prazo é importante para seu sucesso.

- ☐ **Atualizações de Software:** O software do aplicativo precisa ser atualizado regularmente para corrigir bugs, adicionar novas funcionalidades e melhorar a performance. iremos implementar um sistema de atualização automática para garantir que os usuários sempre tenham a versão mais recente.
- ☐ **Suporte Técnico:** Vamos oferecer suporte técnico contínuo para resolver quaisquer problemas que os usuários possam enfrentar, garantindo que o sistema funcione de maneira eficiente e confiável.

3 - Visão Geral do Aplicativo:

O "GETRAP - Escolar" será mais do que um aplicativo de rastreamento; será uma solução completa para atender às necessidades dos pais, motoristas de van escolar e escolas. Projetado com foco na segurança, eficiência e transparência, este aplicativo oferece uma gama de funcionalidades que o tornam uma ferramenta essencial no ecossistema do transporte escolar.

Algumas de suas funcionalidades são:

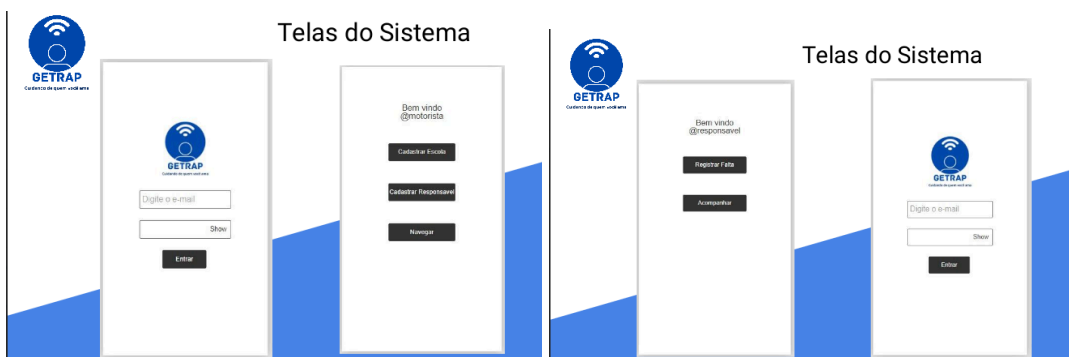
- **Rastreamento em Tempo Real:** O "GETRAP - Escolar" permite que os pais acompanhem a localização em tempo real da van escolar que transporta

seus filhos. Isso oferece tranquilidade aos pais, pois eles podem verificar o progresso da viagem e estimar com precisão a hora de chegada.

- **Notificações de Chegada:** O aplicativo fornece notificações em tempo real quando a van escolar está prestes a chegar à casa do aluno ou à escola. Isso elimina a incerteza e ajuda os pais a planejar o dia de seus filhos de maneira eficiente.
- **Histórico de Rotas:** O "GETRAP - Escolar" mantém um registro detalhado das rotas anteriores, permitindo que os pais acessem informações sobre trajetos anteriores, horários de chegada e partidas.
- **Comunicação Integrada:** O aplicativo oferece um sistema de mensagens integrado que permite que os pais se comuniquem diretamente com os motoristas de van, garantindo uma comunicação direta e eficaz.
- **Gerenciamento de Perfil:** Os pais podem configurar perfis de alunos, facilitando acompanhar múltiplos filhos em diferentes vans escolares.
- **Integração com Escolas:** As escolas podem usar o "GETRAP - Escolar" para facilitar a comunicação com os pais, fornecendo atualizações de chegada e partida e notificações em tempo real.

Uma das características distintivas do "GETRAP - Escolar" é a atenção cuidadosa dada à experiência do usuário. O aplicativo é projetado para ser intuitivo, acessível e eficiente, proporcionando aos pais, motoristas de van e escolas uma experiência suave e satisfatória.

- **Interface de Usuário Intuitiva:** O "GETRAP - Escolar" apresenta uma interface de usuário limpa e amigável. Desde o momento em que os pais fazem o login, eles são recebidos com uma visão clara e organizada de suas rotas e notificações. As informações críticas são apresentadas de forma simples e de fácil acesso.



- **Facilidade de Navegação:** A navegação no aplicativo é intuitiva, permitindo que os pais alternem facilmente entre as rotas de seus filhos, visualizem notificações de chegada e utilizem o sistema de mensagens integrado. Não é

Outra característica é a segurança dos dados e a privacidade dos usuários que são prioridades essenciais no desenvolvimento do "GETRAP - Escolar". O aplicativo adota uma série de medidas para garantir a proteção dos dados e a tranquilidade dos pais.

- **Proteção de Dados:** Todas as informações pessoais e dados de localização dos alunos são criptografados e armazenados de forma segura.
- **Controles de Acesso:** O acesso ao aplicativo é estritamente controlado. Os pais têm controle total sobre quem pode acessar informações sobre seus filhos. Apenas os responsáveis legais e aqueles com autorização específica podem visualizar os dados.
- **Política de Privacidade Transparente:** O aplicativo possui uma política de privacidade clara e transparente, explicando como os dados são coletados, usados e protegidos. Os usuários podem revisar esta política a qualquer momento.
- **Segurança de Comunicação:** O sistema de mensagens integrado é seguro e privado. As mensagens entre pais e motoristas de van são criptografadas e não podem ser acessadas por terceiros.
- **Auditorias Regulares:** A segurança e a privacidade do aplicativo serão mantidas por meio de auditorias regulares e atualizações de segurança. Isso garante que o "GETRAP - Escolar" permaneça na vanguarda das melhores práticas de segurança cibernética.
- **Conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados:** O aplicativo está em total conformidade com as leis de proteção de dados, garantindo que as informações dos usuários sejam tratadas com o devido respeito às regulamentações legais.

A segurança e a privacidade são valores essenciais para o "GETRAP - Escolar". Pais, motoristas de van e escolas podem confiar que as informações pessoais e de localização são tratadas com o máximo cuidado e responsabilidade, proporcionando tranquilidade a todos os envolvidos.

4 - Cenários de Utilização:

O "GETRAP - Escolar" é uma solução versátil que se adapta às necessidades específicas de diversos públicos. Vamos explorar alguns casos de uso que ilustram como o aplicativo está transformando o transporte escolar e trazendo benefícios tangíveis para pais, motoristas de van e escolas:

- **Pais Seguros e Informados:** Para pais ocupados, a segurança de seus filhos é uma prioridade. Com o "GETRAP - Escolar", eles podem acompanhar a localização

da van escolar em tempo real, receber notificações quando a van estiver prestes a chegar e comunicar diretamente com os motoristas. Isso proporciona tranquilidade, permitindo que os pais planejem e estejam sempre informados sobre a chegada e a partida de seus filhos.

- **Motoristas Eficientes:** Os motoristas de van escolar também se beneficiam do "GETRAP - Escolar". O aplicativo fornece rotas otimizadas, atualizações de tráfego em tempo real e a capacidade de se comunicar diretamente com os pais. Isso torna suas operações mais eficientes e simplifica a coordenação, economizando tempo e recursos.
- **Escolas Conectadas:** As escolas podem usar o aplicativo para melhorar a comunicação com os pais. Eles podem fornecer atualizações de chegada e partida, notificações em tempo real e informações importantes, criando um ambiente mais transparente e seguro.
- **Múltiplos Filhos, Uma Solução:** Para famílias com mais de um filho em escolas diferentes ou usando diferentes serviços de van, o "GETRAP - Escolar" oferece um sistema de gerenciamento de perfis de alunos. Isso permite que os pais acompanhem todos os seus filhos em um só lugar, simplificando sua experiência.
- **Tranquilidade em Viagens Longas:** Quando os alunos estão em viagens de campo ou outras atividades extracurriculares, os pais podem acompanhar sua localização mesmo fora da rota escolar regular. Isso proporciona tranquilidade durante viagens mais longas.
- **Apoio a Eventos Especiais:** O aplicativo também é útil em eventos especiais, como festas de aniversário ou visitas à casa de amigos. Os pais podem receber notificações quando seus filhos chegam com segurança ao destino desejado.

Esses casos de uso destacam como o "GETRAP - Escolar" atende a uma variedade de necessidades e situações, oferecendo benefícios significativos a todos os envolvidos.

5. Plano de Negócio

O GETRAP - Escolar foi concebido como uma solução tecnológica voltada para o rastreamento de vans escolares, com o objetivo de proporcionar maior segurança e tranquilidade aos pais, motoristas e instituições de ensino. O plano de negócios do GETRAP delineou a proposta de valor, estratégias de mercado, e análise financeira que seriam fundamentais para a implementação e crescimento da empresa.

No entanto, a análise financeira detalhada e a avaliação de viabilidade econômica indicaram que o GETRAP enfrenta desafios significativos que impactam negativamente a sustentabilidade do negócio. Apesar de um conceito promissor e uma clara necessidade

identificada no mercado, a projeção de receitas e a estrutura de custos apontam para um cenário onde o retorno sobre o investimento não é favorável no curto a médio prazo.

Além disso, a SWOT Analysis identificou fraquezas internas críticas, como recursos financeiros limitados e uma dependência elevada de terceiros, que limitam a capacidade de inovação e expansão do negócio. As ameaças externas, como a evolução rápida da tecnologia, somam-se a esses desafios, tornando o ambiente de negócios ainda mais desafiador.

6 - Conclusão:

O desenvolvimento do GETRAP - Escolar evidenciou uma oportunidade significativa no mercado de transporte escolar, especialmente em relação à crescente demanda por segurança e transparência no trajeto dos alunos. No entanto, a viabilidade financeira e operacional do projeto, conforme demonstrado nas análises realizadas, é comprometida por diversos fatores internos e externos.

Apesar dos desafios que inviabilizam a sustentabilidade do GETRAP - Escolar como empreendimento comercial nas condições atuais, a importância acadêmica deste projeto não pode ser subestimada. O processo de desenvolvimento do GETRAP nos proporcionou uma experiência valiosa, permitindo aplicar conceitos teóricos em situações práticas, identificar riscos de mercado, e desenvolver uma compreensão mais profunda das complexidades associadas ao lançamento de um produto tecnológico.

Além disso, os aprendizados obtidos durante este projeto, como a gestão de recursos limitados, a análise de viabilidade financeira, e o entendimento das necessidades do mercado, são de grande importância para a formação acadêmica e profissional. Este projeto também destacou a importância de uma análise detalhada e rigorosa na fase de planejamento, que pode ser aplicada em futuras iniciativas, tanto acadêmicas quanto profissionais.

Embora o GETRAP, em sua forma atual, não seja viável comercialmente, o conhecimento adquirido e as habilidades desenvolvidas ao longo deste processo representam um grande valor, servindo como uma base sólida para projetos futuros.

7 - Agradecimentos

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão aos nossos orientadores, Professora Laureana Paludo e Professor Valério Brusamolin, por suas orientações inestimáveis, apoio contínuo e valiosos insights ao longo do desenvolvimento do GETRAP - Escolar. Seus conselhos e encorajamento foram fundamentais para a realização deste projeto.

Também agradecemos a todos os professores do nosso curso, cujos nomes não foram especificamente mencionados, mas que contribuíram de maneira significativa para nossa formação acadêmica e para a conclusão deste trabalho. Cada um de vocês, com seu conhecimento e dedicação, deixou uma marca importante em nosso percurso acadêmico, e somos profundamente gratos por isso.

Obrigado por acreditarem em nosso potencial e por nos proporcionarem as ferramentas e o conhecimento necessários para enfrentar desafios e superar obstáculos. Este trabalho reflete não apenas nosso esforço, mas também o impacto positivo que vocês tiveram em nossa jornada educacional.

8 - Referências:

1. <https://doi.org/10.1590/S0101-74382000000100009> O problema de roteamento no transporte escolar
2. https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Magalhaes/publication/266230604_PANORAMA_DAS_POLITICAS_PUBLICAS_DO_TRANSPORTE_ESCOLAR_RURAL/links/55bac6e208ae092e965db095/PANORAMA-DAS-POLITICAS-PUBLICAS-DO-TRANSPORTE-ESCOLAR-RURAL.pdf
3. <https://revistas.ufpr.br/gestus/article/view/82813/44694>
4. <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/27725>
5. <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/1488>

1. [O problema de roteamento no transporte escolar;](#)
2. [Panorama das políticas públicas do transporte escolar;](#)
3. [A importância do transporte escolar na educação;](#)
4. [O transporte escolar público para os alunos do campo com necessidades educacionais especiais](#)
5. [A aplicação do custeio baseado em atividades no serviço de transporte escolar](#)