



**CIÊNCIAS PARA TODOS NO SEMIÁRIDO POTIGUAR
FEIRA DE CIÊNCIAS DA 8ª DIREC
ESCOLA ESTADUAL PEDRO II
FECIPE 2025**

**INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE, DESENVOLVENDO MELHORIAS NA
DESIGUALDADE EDUCACIONAL E NO APP CONECTE-SE**

Área de Pesquisa: Ciências da Tecnologia
Escola: Escola Estadual Pedro II Orientadora:
Profa. Larissa Morais, Prof^{ta}.Co-orientadora:
Lidiane Rocha Autores: Ana Júlia Barbosa
Rodrigues de Lima, Débora Emmanuele
Bernardo da Costa, Pedro Victor Valério
Período de desenvolvimento do projeto:
máximo 12 meses

LAJES/RN

2025

RESUMO

A desigualdade educacional é um problema significativo que ainda afeta muitas crianças e jovens, manifestando-se na disparidade de desempenho acadêmico devido à falta de acesso à educação básica. Um impacto significativo a todos que usam esses transportes, que com suas condições precárias também afeta a qualidade e conforto dos mesmos que estão a usar desses meios de locomoção. Uma das causas dessa desigualdade é a ausência de transportes escolares adequados para estudantes da zona rural em diversos municípios. Analisaremos se o rendimento escolar dos alunos tem alguma interferência com o deslocamento diário. Esta pesquisa, de natureza qualitativa e de campo, fundamenta-se em pesquisas bibliográficas, artigos e livros. Seu objetivo é melhorar o transporte escolar rural por meio de ações como monitoramento de rotas e mapeamento via GPS, manutenção das estradas, atualização do aplicativo Aplicativo Conecte-se e implementação de um checklist para os ônibus. Onde queremos dar mais segurança e tranquilidade aos responsáveis por meio do nosso aplicativo, que utilizaremos o App Conecte-se, como protótipo para sugerir uma atualização na interface da aba de educação em apps já existentes nas cidades. Este projeto ficou entre os top 10 da competição Ideathon/IFRN, promovida pela Casa dos Ventos e pela Prefeitura Municipal de Lajes, e também é fruto do Desafio Liga Jovem do Ideias de Futuro em parceria com o Sebrae.

Palavras chaves: Tecnologia; GPS; Transporte escolar rural; Educação.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 OBJETIVO	5
3 MATERIAL E MÉTODOS	6
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	7
5 CONCLUSÕES	11
REFERÊNCIAS	12

1 INTRODUÇÃO

A desigualdade educacional é um problema persistente que afeta crianças e jovens em muitos municípios do Brasil. Essa desigualdade se manifesta de várias formas, desde a falta de acesso à educação básica até a disparidade no desempenho acadêmico dos alunos. Um dos fatores cruciais que contribuem para essa desigualdade é o transporte escolar rural.

O transporte escolar desempenha um papel essencial na garantia de que todos os alunos possam frequentar a escola regularmente, especialmente aqueles que vivem em áreas rurais ou de difícil acesso. A falta de transporte adequado pode resultar em altas taxas de reprovação, abandono escolar e, conseqüentemente, em menores oportunidades educacionais. Nesse sentido, a **problemática** norteadora deste trabalho é, como a inadequação do transporte escolar em áreas rurais contribui para a desigualdade educacional entre crianças e jovens no município de Lajes, em especial aos estudantes da Escola Estadual Pedro II? Como resposta surge a **hipótese**, que a falta de um transporte escolar adequado nas áreas rurais contribui diretamente para a desigualdade educacional, gerando altos índices de reprovação e abandono escolar, principalmente pela dificuldade dos alunos em acessar a escola de forma regular. Este projeto tem como objetivo promover melhorias na infraestrutura e no processo de aprendizagem, contribuindo com a qualidade do ensino para os alunos da zona rural. A iniciativa busca colaborar com o desenvolvimento educacional desses estudantes, auxiliando para a redução dos índices de reprovação e promovendo uma educação mais igualitária, com o apoio de recursos tecnológicos.

Como parte dessa proposta, desenvolvemos o **Conecte-se**, um protótipo de aplicativo criado por nós, alunos, que visa facilitar a comunicação e o acompanhamento do transporte escolar. A ferramenta permitirá que pais e estudantes localizem o veículo em tempo real, acompanhem rotas, rastreiem o trajeto e tenham acesso a informações sobre manutenções e imprevistos.

O projeto também pretende dar visibilidade aos desafios enfrentados pelos alunos que dependem diariamente do transporte escolar e, muitas vezes, perdem aulas por falhas no sistema, o que compromete seu rendimento acadêmico. Com o **Conecte-se**, buscou-se ajudar com mais acesso, inclusão e eficiência no processo educacional das comunidades rurais, em especial aos estudante do Pedro II.

2 OBJETIVO

Implementar a atualização de um sistema integrado para a melhoria da segurança, manutenção e eficiência do transporte escolar, proporcionando recursos de segurança para estudantes da zona rural por meio do app **Conecte-se** como protótipo. Este sistema incluirá o monitoramento de rotas para garantir a segurança dos alunos e tranquilidade dos responsáveis, a manutenção das estradas para melhorar a durabilidade dos transportes e o conforto da comunidade, tem como objetivo minimizar o atraso educacional dos estudantes da zona rural. Foi montado um protótipo para o app **Conecte-se**, que propõe uma sugestão de GPS, monitoramento de rotas, checklist e feedback. Oferecendo mais segurança aos pais para que monitorem o trajeto escolar dos seus filhos até a casa ou a escola.

2.2 Objetivos específicos

- Desenvolver e implementar uma atualização no aplicativo **Conecte-se** para melhorar a segurança, manutenção e eficiência do transporte escolar para os estudantes da zona rural.
- Introduzir um sistema de monitoramento de rotas por GPS no aplicativo, garantindo a segurança dos alunos e proporcionando tranquilidade aos responsáveis.
- Coordenar ações para a manutenção regular das estradas rurais, visando melhorar a durabilidade dos transportes escolares e aumentar o conforto da comunidade.
- Desenvolver e integrar um checklist de manutenção no aplicativo para os ônibus escolares, assegurando a qualidade e segurança do transporte utilizado pelos alunos.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente projeto de pesquisa está fundamentado em estudos bibliográficos e artigos científicos, que possibilitam uma compreensão mais ampla e embasada sobre a temática proposta. O objeto central da investigação são os alunos que utilizam o transporte escolar no município de Lajes, com foco especial naqueles residentes na zona rural que se deslocam diariamente para as instituições de ensino localizadas na zona urbana. Esse deslocamento diário revela desafios e especificidades que merecem atenção no campo da educação, da mobilidade e da inclusão escolar.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva e de campo, voltada à compreensão da realidade vivenciada pelos estudantes que dependem do transporte público escolar. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de entrevistas com o uso da ferramenta "Google Forms", recurso que permitiu alcançar um número de 11 participantes, que responderam a 16 questões, destas foram escolhidas 5 para análise. Os entrevistados foram alunos regularmente matriculados nas turmas do 1º ao 3º ano do Ensino Médio, dos cursos técnicos, turmas do Médio Potiguar, bem como pais ou responsáveis legais pelos estudantes que utilizam com frequência o transporte escolar.

As entrevistas abrangeram indivíduos de ambos os sexos, com idades variando entre 14 e 39 anos, permitindo, assim, uma diversidade de perspectivas quanto ao uso do transporte escolar, suas dificuldades e contribuições no processo de aprendizagem e frequência escolar. As principais respostas e percepções dos entrevistados estão sistematizadas na próxima sessão, que ilustra os pontos mais relevantes obtidos durante a coleta de dados.

No momento da elaboração deste projeto, de acordo com informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Educação (SME), foi informado que há um total de 383 alunos da zona rural matriculados nas escolas do município. Desses, 71 estudantes da zona rural frequentam especificamente a escola Estadual Pedro II. Ainda segundo dados oficiais da SME, o município de Lajes conta com uma frota de 11 ônibus escolares, todos em pleno funcionamento, destinados ao transporte diário dos alunos entre as zonas rural e urbana.

A relevância desta pesquisa reside na possibilidade de compreender como o transporte escolar impacta diretamente no acesso à educação, especialmente para os estudantes que vivem em áreas mais afastadas do centro urbano. Por meio das informações coletadas, será possível apontar avanços, identificar lacunas e propor melhorias no serviço de transporte escolar, contribuindo para uma educação mais equitativa e acessível a todos.

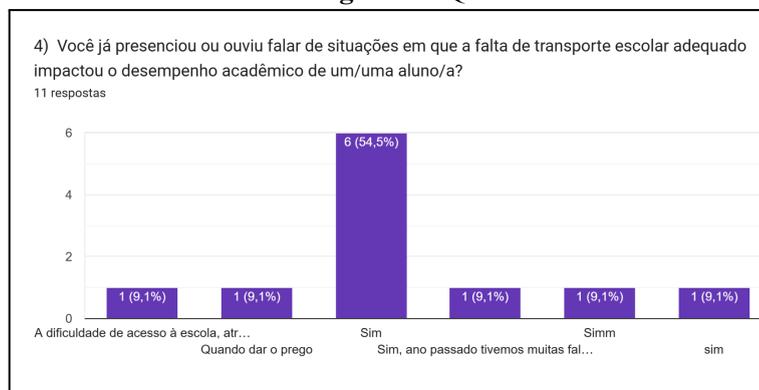
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação do projeto **Conecte - se** para a melhoria do transporte escolar pode gerar diversos resultados positivos, refletindo diretamente na redução da desigualdade educacional criada pelas dificuldades do transporte escolar dos municípios, em especial de Lajes, que foi o espaço de estudo desta pesquisa. A precariedade no deslocamento diário tem sido um dos principais entraves para o acesso pleno à educação de qualidade por parte dos estudantes da zona rural, o que reforça a urgência de políticas públicas e soluções tecnológicas voltadas para esse público.

Segundo as normas, os veículos que fazem o transporte escolar devem apresentar vistoria veicular em dia, obrigatoriamente, seguindo as exigências estaduais, municipais e os parâmetros estabelecidos pelas normas da ABNT NBR 14.040 e NBR 17.075. O cumprimento rigoroso dessas diretrizes contribui para a segurança e bem-estar dos estudantes durante o trajeto escolar, além de garantir maior confiabilidade no serviço prestado.

Para contribuir com a análise deste projeto, a seguir serão examinadas 5 questões respondidas pelos participantes da pesquisa. Observe a figura 1

Figura 1 - Questão 4



Fonte: Forms, 2025.

De acordo com a figura 1, podemos observar que a maioria dos entrevistados afirmaram que a falta de transporte escolar adequado impacta o desempenho acadêmico dos alunos.

A regularidade no transporte escolar permitirá que mais estudantes compareçam às aulas diariamente, o que, por sua vez, impactará positivamente na qualidade do ensino. Esse aumento na frequência também se refletirá em uma diminuição nas taxas de reprovação e abandono escolar, especialmente entre os alunos que vivem em áreas de difícil acesso. A presença constante nas salas de aula favorece o acompanhamento pedagógico e a

continuidade do processo de aprendizagem. A seguir no quadro 1 algumas respostas dos entrevistados.

Quadro 1 - Algumas respostas

3) Quais são os principais desafios enfrentados pelos/as alunos/as que dependem do transporte escolar?

(As estradas que tem um terreno acidentados)
(O frio, a fome, o calor etc...)
(o transporte quebra com frequência)
(Acordar cedo, porque a rota está longa)
(Quando o ônibus quebra na escola)
(Ônibus quando quebra)
(Quando quebrar no caminho)
(Perderem aula quando falta ônibus ou chegar atrasado)
(Não à transportes o suficiente para todas as rotas)

7) Quais são as condições dos veículos utilizados no transporte escolar na sua comunidade? 11 respostas

(São relativamente bons)
(Transporte muito velhos e sem ar condicionado!)
(ruins)
(Regular, o ônibus utilizado tem banco rasgados)
(Ultimamente tá ótimo)
(O ônibus escolar)
(Horível)
(Ele é ele quabra muito)
(Ruim)
(Péssimo)

9) Quais são as implicações da desigualdade no transporte escolar para a inclusão de alunos/as com deficiência?

(Em meu caso nunca teve em minha rota um aluno com deficiência)
(Corre risco de ter problemas de saúde!)
(a falta de espaço por ter muita gente)
(Se for alunos com deficiência locomotiva, não tem cadeiras de rodas)
(Irem sem segurança)

16) O que você acha de um app que monitora os transportes escolares, e te avisa quando acontece um problema no meio da estrada?

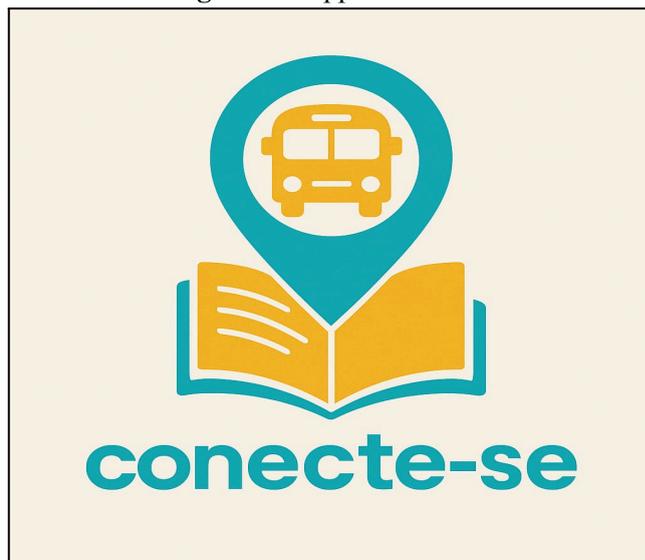
(Eu acho que seria ótimo)
(Eu acho que seria muito útil)
(seria ótimo para os alunos e também para os responsáveis)
(É uma boa ideia para não deixar os alunos no meio da estrada)

<p>Muito bom (Alguma briga dentro do transporte escolar, acho bom) (Era pra ter isso) (Uma boa ideia)</p>
<p>17) Nos deixe um feedback ou uma sugestão, para nosso app?</p>
<p>(A união faz a força 🤝!) (Localização em tempo) (Gostaria de tivesse) (Comunicação com os pais para avisar que vamos chegar mais tarde em casa) (Rastreador) (Não obrigada.) (Câmera) (Que tenha os horários que o ônibus passa, para que não perca o ônibus)</p>

Fonte: Elaborada no word, 2025.

No quadro 1, obtemos respostas dos alunos que vivenciam a realidade dos transportes escolares. Tivemos relatos de *frio, fome e calor*. Também foi comentado sobre a *perda de dias letivos, pela falta de transporte*. Na pergunta de número 17, adotamos uma sugestão de melhoria para atualizar o protótipo do aplicativo **Conecte-se**. Nos foi sugerido o horário da partida dos ônibus para que os alunos não percam o transporte. Veja na figura 2, a interface do App, **Conecte-se**.

Figura 2 - App Conecte-se



Fonte: Canva, 2025.

Dentro deste cenário, a construção de um protótipo de aplicativo, com funcionalidades específicas como o monitoramento dos estudantes que ficam à espera do ônibus, por meio de geolocalização via satélite, surge como uma alternativa viável e eficiente. O aplicativo permitirá o rastreamento em tempo real dos veículos escolares, garantindo maior controle, transparência e segurança. Pais, gestores e professores poderão acompanhar os trajetos, horários e presença dos estudantes de forma mais eficaz, o que também fortalece a relação escola-família-comunidade.

Além disso, o acesso frequente ao aplicativo contribuirá para a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes, visto que a garantia do transporte facilita a participação regular nas aulas, nas atividades extracurriculares e nos atendimentos pedagógicos. Com essa regularidade, os alunos poderão participar de forma mais ativa da vida escolar, recebendo apoio contínuo e, conseqüentemente, melhorando suas notas e seu desenvolvimento integral.

A implementação do GPS e de um sistema de checklist diário para os ônibus escolares, bem como a manutenção periódica das estradas por onde esses veículos circulam, aumentarão significativamente a segurança e a confiabilidade do transporte. Esses fatores são essenciais para proporcionar tranquilidade aos pais e responsáveis, que terão mais confiança em deixar seus filhos sob responsabilidade do transporte escolar público.

Por fim, o investimento em soluções integradas que envolvam tecnologia, infraestrutura e gestão contribui não apenas para a eficiência logística, mas também para a equidade no acesso à educação. A mobilidade estudantil, quando bem estruturada, torna-se um pilar fundamental para a inclusão social e para a promoção da cidadania, especialmente em contextos rurais e vulneráveis como o município de Lajes.

5 CONCLUSÕES

A implementação do projeto para a melhoria do transporte escolar no município de Lajes por meio do app Conecte-se, mostra-se uma iniciativa importante para a redução da desigualdade educacional causada pelas dificuldades de transporte. Com a regularidade garantida no transporte escolar rural, mais estudantes poderão comparecer às aulas diariamente, o que, por sua vez, resultará em uma diminuição significativa nas taxas de reprovação e abandono escolar. A utilização do app Conecte-se, possibilitará que os alunos, mesmo aqueles que antes faltavam frequentemente, acompanhem o calendário escolar de forma mais consistente.

O acesso frequente ao aplicativo contribuirá para a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes podendo também contribuir para os planejamentos das disciplinas dos discentes. A regularidade nas aulas permitirá que os alunos participem de mais atividades escolares, recebendo apoio constante e para melhorarem suas notas. A implementação de GPS e de um checklist para os ônibus escolares, juntamente com a manutenção regular das estradas, aumentará a segurança do transporte. Esse conjunto de medidas resultará em um transporte adequado para os alunos. O protótipo de app criado pelos estudantes pode ser considerado em alguns apps de cidades já existentes como uma atualização na aba da educação .

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso: 15 de jul. 2024.

MARTINS, Ana Paula Antunes. **Análise dos impactos das condições do transporte escolar rural no rendimento escolar dos alunos**. Universidade de Brasília, Brasília, 21 jun. 2010. Disponível: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/8542>. Acesso: 15 de jul. de 2025. 14:38 horas.

SILVA, João; PEREIRA, Maria. **A desigualdade no transporte escolar e suas implicações na educação básica**. Revista Brasileira de Educação, v. 25, n. 4, p. 123-145, 2023. Disponível: <https://www.revistabrasileiraeducacao.com.br/artigos/desigualdade-transporte-escolar>. Acesso: 19 jul. 2024.

SOUZA, Valquiria Melo. **Análise crítica da infraestrutura de suporte aos alunos e do sistema de transporte escolar rural: o caso dos distritos de Trairi**. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009. Disponível: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/68284> Acesso: 08 de Jul. de 2025.