



## **Projetos eletrônicos no ensino médio: uma proposta pedagógica**

**Augusto Henrique Mello da Silva**

Universidade Federal de São João del-Rei

Graduado em Engenharia Mecatrônica

augusto.henrique.1996@aluno.ufsj.edu.br

**Nabasha Cássia Souza Félix Pereira Batista**

Universidade Federal de Juiz de Fora

Graduada em Engenharia Elétrica - Habilitação em Telecomunicações

nabasha.cassia@estudante.ufjf.br

**Resumo:** O presente artigo relata uma experiência de instauração do Novo Ensino Médio e, por consequência, do Ensino Médio em Tempo Integral (EMTI) e do Ensino Técnico, como desafios aos docentes. Com a nova proposta de ensino, foram implementadas novas metodologias e atividades para que os alunos se mantenham frequentes e interessados nas aulas, apesar da extensa carga horária. Diante disso, foram elencados os objetivos de implementar novas práticas docentes, aplicar nova metodologia prática na elaboração e manuseio de componentes elétricos do cotidiano, reduzir as dificuldades na área de Exatas, bem como despertar para novos conhecimentos técnicos no campo da Elétrica. A relevância deste trabalho repousa na desconstrução da ideia de que noções de eletrônica e eletricidade não são tarefas possíveis e ao alcance de todos, inseridos no cotidiano de toda a comunidade. Assim, neste experimento, professores(as) foram pioneiros no desenvolvimento de práticas educativas relacionadas aos conteúdos de suas disciplinas no curso de Eletrônica. Na Escola Estadual Coronel Antônio Alves Teixeira, em Juiz de Fora, Minas Gerais - onde vigora o Ensino Médio Técnico em Eletrônica, EMTI - foi realizado o “Projeto Carro Elétrico”, em um evento, no qual os alunos do 2º ano do Ensino Médio realizaram uma corrida de carrinhos, confeccionados por eles, a fim de desenvolver habilidades práticas.

**Palavras-chave:** Novo Ensino Médio; EMTI; Curso Técnico Eletrônica; Metodologia; Carrinhos.

### **Introdução**

Historicamente, o ensino de ciências no Brasil vem sendo refletido e questionado visando uma adequação entre teoria e prática de maneira que ele ocorra contextualizado. A práxis é importante para que o aluno consiga assimilar melhor os conteúdos de maneira coerente com as necessidades da atualidade. As metodologias ativas de aprendizagem são uma série de

ações e técnicas que têm como objetivo engajar os alunos em procedimentos que os levem a uma aprendizagem significativa. Nesse contexto está a aprendizagem colaborativa, na qual os alunos trabalham em grupos para alcançar um objetivo previamente estabelecido (Silva; Castro; Sales, 2018).

A área de Ciências Exatas vem sendo alvo de estudos e pesquisas diferenciadas, com o objetivo de minimizar as dificuldades e resistências existentes por parte dos alunos do Ensino Médio. Dias Vieira e Batista (2005) realizaram pesquisas de investigação de campo sobre o Ensino de Física e observaram que as inúmeras dificuldades enfrentadas pelos professores e alunos estão relacionadas a assuntos diversos que essa disciplina oferece, principalmente no ensino de mecânica, que relaciona os conceitos de espaço, tempo e movimento. Para as autoras, é essencial relacionar os conteúdos estudados a uma aplicabilidade prática no cotidiano dos alunos(as).

A pedagogia de projetos e a aprendizagem baseada em projetos são práticas que se enquadram na esfera das metodologias colaborativas. A primeira é mais voltada para o ensino, com uma estrutura bem delimitada, na qual o professor determina as fases do processo. A segunda tem como foco a aprendizagem, apresentando uma maior democratização de decisões e um professor que assume o papel de colaborador nos procedimentos definidos pelo grupo (Silva; Castro; Sales, 2018). Dessa forma, acredita-se que a utilização das tecnologias digitais da informação pode enriquecer a prática pedagógica quando integrada às metodologias ativas de ensino, mais especificamente a aprendizagem baseada em projetos (Silva; Castro; Sales, 2018).

O uso de metodologias ativas, que colocam o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, tem ganhado força ultimamente. Uma dessas metodologias é a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). A partir de uma questão central, geralmente ligada à realidade dos estudantes, eles investigam, discutem e criam um produto ou uma solução, usando os conteúdos curriculares. Durante esse processo, trabalham em equipe e aprendem juntos e em colaboração. Uma das vantagens da ABP é que a relação com um tema ligado ao contexto dos estudantes tende a despertar o interesse da turma e favorecer o engajamento (Naomi, 2021).

Por causa disso, há uma necessidade na mudança de como as aulas são lecionadas, sendo necessária a implementação da tecnologia dentro da sala de aula. Uma resposta a essa necessidade de inovação nas escolas, foi a proposta do novo ensino médio pelo Ministério da Educação.

O Novo Ensino Médio proposto pelo MEC sugere um currículo voltado para o desenvolvimento de competências, no qual a interdisciplinaridade e a contextualização permeiem a prática pedagógica. Educar para a vida, preparar para o mundo do trabalho, superar o “rótulo” de “antessala da Universidade”: este é o papel assumido pelo Ensino Médio (Engel, 2007).

Em relação ao novo ensino médio, foi implementado na Escola Estadual Coronel Antônio Alves Teixeira, sendo o órgão responsável a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE/MG), o EMTI (Ensino Médio em Tempo Integral), aplicado ao curso de Eletrônica, que envolve disciplinas práticas e teóricas. Tais disciplinas englobam conceitos atuais, sendo um fator motivante para que seja mantido o interesse do aluno na sala de aula.

Para que pudesse ser feita uma ponte entre a teoria e a prática, foi proposto um projeto aos alunos do 2º ano do EMTI, intitulado “Projeto do Carro Elétrico”, que consiste na culminância dos trabalhos práticos desenvolvidos nas aulas das disciplinas de Circuitos Elétricos e Eletrônica Analógica. Além dessas, disciplinas da Formação Geral Básica (FGB) também foram contempladas - especialmente a Física e a Matemática - através do cálculo da velocidade média, deslocamento, estimativas de tempo, além das habilidades artísticas postas em prática. Com caráter educativo, um dos objetivos do projeto foi familiarizar o uso de componentes elétricos e eletrônicos presentes no dia a dia, bem como seu funcionamento e limitações, a fim de tornar mais simples, a compreensão de seu uso no cotidiano, através das aplicações dinâmicas.

O desenvolvimento de habilidades práticas de montagem de circuitos elétricos básicos envolve, principalmente, fonte de energia, fios condutores e motores. Além disso, possibilita que, por meio das experiências coletivas, os alunos possam aprender o valor do trabalho em equipe, tomada de decisões, planejamento e estruturação.

O projeto foi idealizado e desenvolvido concomitantemente pelos professores que lecionam na escola em suas respectivas aulas. Foi possível contar com a coparticipação de outros professores e colaboradores da escola. O período de realização foi do mês de abril ao mês de julho.

Motivados pela necessidade da realização de uma atividade prática, os professores desenvolveram os conteúdos teóricos, que podem ser melhor compreendidos com exemplos visuais. Dessa forma, o desenvolvimento do projeto reverberou na realização de um evento de encerramento, que foi intitulado “Corrida de Carrinhos Elétricos da Escola Estadual Coronel Antônio Alves Teixeira”. A corrida aconteceu em duas ocasiões, a primeira delas no dia 26 de abril de 2024 e a segunda edição em 02 de julho de 2024.

Este trabalho mostra o resultado de estudos da aplicabilidade no ensino de elétrica e eletrônica, envolvendo conteúdos sobre as formas de circuitos elétricos e componentes eletrônicos. Propõe-se observar e descrever como os alunos trabalham com esses conteúdos, além de acompanhar e questioná-los sobre o estudo-aprendizagem da parte teórica do conteúdo, bem como acompanhar o desenvolvimento prático da construção do carrinho elétrico (Andrade, 2014).

Através da observância desse projeto será possível interrogar os alunos quanto à importância de trabalhar de forma prática, usando os componentes disponibilizados, construir o conhecimento, uma vez que será lançado o desafio para que equipes desenvolvam o carro elétrico (Andrade, 2014). Vale ressaltar que, além disso, o desenvolvimento de outras habilidades também foi incentivado. O trabalho em equipe é consequência da contribuição individual dos alunos. Portanto, para um resultado coletivo positivo, todos são importantes. Etapas como o planejamento das ações, divisão de tarefas de cada elemento, assim como a importância de cada um para o sucesso de toda a construção do trabalho são cruciais para o resultado final das equipes.

### **Desenvolvimento**

A metodologia desenvolvida neste projeto é baseada em ABP. É um processo de atividades orientadas, com o objetivo de incorporar ideias ou habilidades a serem expressas ou executadas através de ações de comunicação ao grupo. Tais atividades exigem que se experimente algo de novo, selecionando e ordenando as ideias - a atividade intelectual - de forma a exprimir um novo grau de habilidade ou conhecimento<sup>1</sup>.

O desenvolvimento pode ser compreendido em duas partes, sendo cada uma delas referentes às ocasiões em que o evento ocorreu. A primeira corrida, que ocorreu na data de 26 de abril de 2024, culminou nos resultados dos aprendizados ocorridos em sala de aula, no primeiro bimestre. Foram aplicados conceitos relacionados às disciplinas de Circuitos Elétricos e Eletrônica Analógica, primeiramente, contemplando os conceitos aprendidos sobre motores elétricos de corrente contínua, principal componente dos carros construídos. Basicamente, a estrutura elétrica dos carros apresenta um conjunto de componentes, como um motor elétrico

---

<sup>1</sup> Metodologia de Projeto na Escola. Disponível em: <https://globaleducation767229770.wordpress.com/formacao/metodologia-de-projeto-na-escolas-portuguesas/>. Acesso em: 06 jul. 2024.

de corrente contínua, um conjunto de pilhas AA de 1,5 V e fios condutores. O motor elétrico de corrente contínua possibilitou que os carros apresentassem movimento.

Na segunda corrida, que ocorreu na data de 02 de julho de 2024, houve um desenvolvimento maior nos conceitos aprendidos em sala de aula. Os alunos aplicaram novamente o que foi feito na primeira ocasião, porém, com uma maior quantidade de componentes, implicando em uma maior complexidade nos carros. Foram utilizados três motores, resultando numa maior quantidade de ligações elétricas e mais potência.

O Quadro 1 apresenta os componentes utilizados no decorrer do projeto.

Quadro 1 - Componentes utilizados

---

Kit Motor elétrico de corrente contínua de 3V com caixa de redução e eixo duplo

Roda de 68 mm para motor elétrico de corrente contínua

Pilhas alcalinas de 1,5 V

Suporte para pilhas de 1,5 V

Fios *jumper*

Botão interruptor

Papelão

Folhas E.V.A.

Cola quente

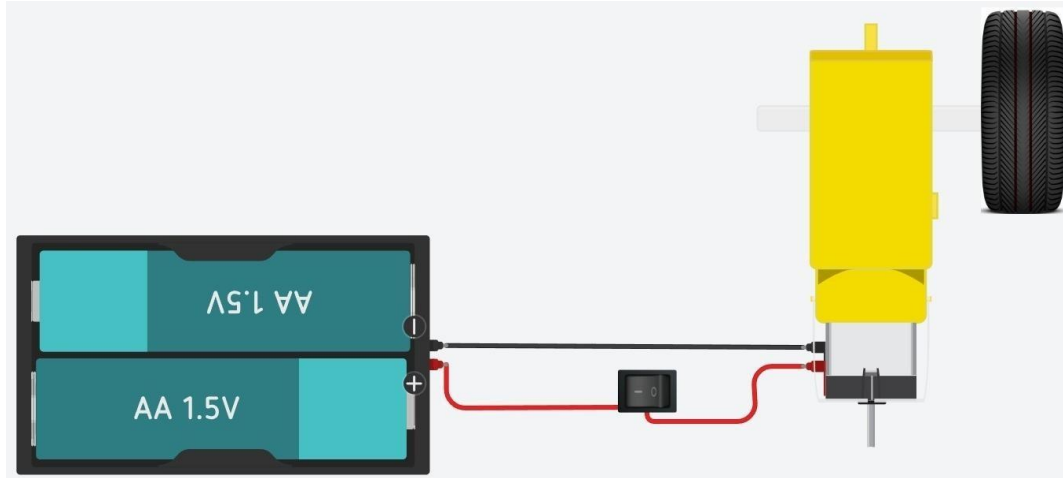
Palitos de churrasco

---

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O processo de montagem em ambas as corridas consistiu em ligações em série dos componentes, com os motores ligados às pilhas, formando, assim, o circuito elétrico dos carros, como apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Esquemático do circuito realizado no Tinkercad.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O circuito se baseia no princípio de que as baterias alimentam os motores elétricos e as rodas presentes no carro, o botão interruptor consiste em ligar e desligar o circuito elétrico, evitando o gasto de energia desnecessário.

Cada um dos componentes recebe um tipo de classificação:

- 1) Geradores: são aqueles que transformam diferentes tipos de energia em energia elétrica. No caso, foram utilizadas pilhas, que transformam energia química em elétrica.
- 2) Receptores: transformam energia elétrica em energia cinética. O motor amarelo atua como receptor nesse caso.
- 3) Condutores: permitem o deslocamento livre das cargas elétricas, fazendo com que aconteça o fluxo da corrente. Os fios elétricos são os condutores.
- 4) O botão interruptor é um componente eletrônico cuja função é iniciar ou interromper a corrente elétrica do circuito.

Outra parte importante do desenvolvimento de ambas as corridas foi a construção dos carros em si - precisamente, a sua estrutura - pois com uma montagem correta, os carros apresentariam um bom desempenho. A montagem consistiu na escolha dos materiais e foram utilizados papelão, folhas de E.V.A, palito de churrasco e cola quente. A escolha dos materiais foi devido ao fato de que os carros deveriam apresentar uma estrutura estável e serem leves, possibilitando uma maior velocidade média e menos esforços nos componentes elétricos dos carros.

Para decidir os campeões das corridas, foram estabelecidos critérios de julgamento, para que fosse considerada não somente a velocidade média, mas também outros esforços das

equipes. Em cada uma das ocasiões, foi composta uma banca julgadora, formada por professores e convidados.

Critérios de julgamento:

- 1) Primeira edição: design, sustentação e velocidade média;
- 2) Segunda edição: velocidade média, apresentação, conceitos gerais e torcida.

Na primeira edição, a banca julgadora levou em consideração os critérios de design, sustentação e velocidade média. No que diz respeito ao design, foi considerada a parte visual do carro. Os alunos apresentaram suas ideias sobre o design, como os desenhos na carroceria e seu formato. Em relação a sustentação, foi julgada a estrutura do carro, ou seja; como o carro se comportaria durante a corrida, se a estrutura dele foi feita de uma forma que conciliava a velocidade média e o equilíbrio do carro. Finalmente, o último quesito a ser julgado envolvia a velocidade média, no que dizia respeito ao carro que apresentasse maior velocidade média, consequentemente, ganhando a corrida.

A pontuação de cada equipe está compreendida na Tabela 1. A partir de uma média aritmética das notas concedidas pelos jurados, foi possível ranquear o desempenho das equipes. Os quesitos Design e Sustentação valiam no máximo 3 pontos e eram de critério total dos jurados. A velocidade média, por outro lado, tinha o valor de 4 pontos e foi preestabelecido que o carro que ultrapassasse primeiro a linha de chegada receberia os 4 pontos e os demais, 3.

Tabela 1 - Distribuição de notas da I Corrida

	<b>Design</b>	<b>Sustentação</b>	<b>Velocidade Média</b>	<b>Total</b>
Equipe 1	3	2	4	9
Equipe 2	3	2	3	8
Equipe 3	3	3	3	9
Equipe 4	3	2	3	8

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Devido ao empate entre as equipes 1 e 3, os jurados, em consenso, escolheram o vencedor. O critério de desempate foi a sustentação, por ser um quesito que depende da criatividade e trabalho dos alunos. A velocidade média, por outro lado, depende dos materiais utilizados, da saúde da bateria e condição dos fios, fatores que não são da responsabilidade das equipes - uma vez que os materiais são reutilizados diversas vezes durante o ano letivo e em variados projetos, o que leva, inevitavelmente, ao desgaste.

Na segunda edição, houve uma mudança nos critérios. A avaliação da velocidade média, entretanto, consistia em percorrer o menor tempo possível no circuito proposto pela organização. Isso motivou os alunos a apresentarem ideias que conciliavam novamente velocidade média e equilíbrio. A apresentação consistia em uma arguição por parte dos jurados, que tiveram liberdade para fazer questões acerca do conteúdo teórico (como as ligações feitas, materiais utilizados, potência, entre outros), bem como dos carros individualmente. O último critério de pontuação foi o chamado “Voto da Torcida”. As demais turmas da escola estavam presentes e puderam prestigiar o evento, além de votar no seu carro preferido, possibilitando, assim, que o público contribuísse para a escolha do vencedor. A apresentação envolvia como os alunos transmitiam suas ideias para os jurados. O critério de conceitos gerais culmina na junção dos critérios anteriores. Enquanto que no quesito da torcida, era avaliado o carro mais popular entre os que estavam competindo.

Na Tabela 2 estão listadas as pontuações de cada uma das equipes. Novamente foi feita uma média aritmética das notas dos quesitos avaliados pelos jurados. Quanto às notas da torcida e a velocidade, a distribuição de pontos foi:

- Primeiro lugar recebe 10 pontos;
- Segundo lugar recebe 8 pontos;
- Terceiro lugar recebe 6 pontos;
- Quarto lugar recebe 6 pontos.

Tabela 2 - Distribuição das notas da II Corrida

	<b>Apresentação</b>	<b>Design</b>	<b>Torcida</b>	<b>Velocidade Média</b>	<b>Total</b>
Equipe 1	7,5	8,5	6	10	32
Equipe 2	7,6	8,2	6	8	29,8
Equipe 3	9,3	7,2	8	6	30,5
Equipe 4	7,2	6,8	10	6	30

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

## Resultados

Os alunos realizaram excelentes trabalhos em ambas as ocasiões, e todos os carros desenvolvidos funcionaram no dia do evento. É possível notar que na segunda ocasião os estudantes tiveram mais desenvoltura no que tange a parte elétrica, assim como na parte de



estruturação, demonstrando que as habilidades estão sendo aprimoradas. As Figuras 2, 3 e 4 representam as construções dos estudantes.

Figura 2 - Carros elétricos confeccionados pelos estudantes na I Corrida



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 3 - Carro elétrico confeccionado pelos estudantes na I Corrida



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 4 - Carros elétricos confeccionados pelos estudantes na II Corrida.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Considerando como prioridade o aprendizado dos alunos, após o evento foi elaborado um formulário de avaliação intitulado “Formulário de Conferência sobre a Corrida de Carrinhos”, que tinha o objetivo de verificar, através das opiniões dos próprios estudantes, se, de fato, as pretensões iniciais haviam sido atingidas. Foram formuladas cinco perguntas, das quais quatro eram objetivas - de respostas “sim” ou “não” - e uma subjetiva, na qual esperavam-se as conclusões das equipes acerca do trabalho desenvolvido. A Tabela 2 apresenta as questões e respostas obtidas.

Tabela 3 - Questões objetivas do formulário

Questões	Resultados Favoráveis (%)	Respostas (SIM)	Respostas (NÃO)
1) Os conhecimentos adquiridos ajudaram a compreender conceitos passados?	100%	19	0
2) Você acha que as atividades práticas contribuem para uma melhor compreensão do conteúdo teórico?	100%	19	0
3) Desenvolver atividades práticas, de certa forma, é um fator motivacional para a sua frequência no curso técnico?	73,7%	14	5
4) A partir das atividades práticas, você consegue compreender melhor os circuitos elétricos presentes no seu dia a dia?	94,7%	18	1

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Ao se analisar as respostas obtidas no “Formulário de Conferência sobre a Corrida de Carrinhos”, há um resultado muito positivo. Em relação a resposta da primeira pergunta, que se relaciona aos conhecimentos adquiridos durante as aulas para a construção do carrinho em si, tais respostas foram unanimemente favoráveis, demonstrando que os alunos compreenderam os conceitos e aplicaram com êxito na prática.

Em relação à segunda pergunta, novamente, houve um resultado positivo expressivo, destacando como a relação entre a teoria e a prática funcionam como complemento um do outro. A turma apresentou uma melhora na compreensão dos conteúdos teóricos após desenvolver as atividades práticas.

Um fator desafiador é a permanência dos alunos nas escolas após a instauração do Ensino Médio em Tempo Integral. Observa-se uma falta de interesse em frequentar dois turnos de atividades escolares. A terceira questão tinha por objetivo avaliar se o trabalho desenvolvido

colabora para a frequência às aulas. Apesar das respostas terem sido majoritariamente positivas, nota-se uma porcentagem expressiva que permanece desinteressada.

Os conhecimentos adquiridos no ambiente escolar devem ser aplicados e compreendidos no dia a dia do aluno para um aprendizado mais efetivo. Portanto, o objetivo da quarta pergunta era avaliar a efetividade do ensino, dessa vez, com as práticas cotidianas. O resultado, mais uma vez, foi positivo.

A pergunta de número 5 consistia em “Quais foram as conclusões obtidas pela sua equipe acerca das atividades práticas?” e foram obtidas as seguintes respostas:

- “Foi um processo estressante, porém aprendemos a construir projetos com a ajuda da aula de vocês.”
- “É divertido algumas partes e tem que ter muita paciência para falar com gritaria.”
- “A gente aprendeu como funciona todos os circuitos da rua.”
- “Ótimo!”
- “Que são boas, boas para compreender a parte teoria e obtermos um conhecimento maior.”
- “Foi bom.”
- “Eu entendi que me faz entender melhor os conteúdos teóricos, eu acho isso bem relevante.”
- “Um carrinho.”
- “Nossa equipe achou que as atividades práticas foram super importantes para fixar o que aprendemos, trabalhar melhor em equipe e promover colaboração. Também vimos que dá para melhorar a conexão entre teoria e prática e ajustar algumas atividades para atender todo mundo.”

Apesar de apenas nove alunos terem respondido à quinta questão, deve-se considerar que ela não foi de resposta obrigatória, o resultado também foi bastante satisfatório. Os estudantes encontram-se contentes pelos novos aprendizados e conscientes dos conceitos ensinados. O formulário possuía respostas anônimas para garantir privacidade e, assim, incentivar respostas pessoais e verídicas.

## Conclusões

Os resultados obtidos em ambas as corridas foram satisfatórios. Os alunos desenvolveram com excelência a parte prática, mostrando que é possível aplicar os conhecimentos das disciplinas de Circuitos Elétricos e Eletrônica Analógica, aprendidos em sala no dia a dia. Com o aprendizado, os alunos podem utilizar esse conhecimento em outras experiências de suas vidas. Vale ressaltar que houve um melhor aprendizado dos alunos acerca de ligações elétricas. Com base nos carrinhos, os estudantes agora fazem associações imediatas dos componentes elétricos e suas funções em um circuito.

Conclui-se que a execução do projeto foi positiva, proporcionando aos alunos um efetivo desenvolvimento de habilidades eletricistas. Além disso, observou-se também uma evolução na criatividade e aptidões artísticas, o que leva a considerar uma interdisciplinaridade e uso de conhecimentos de áreas variadas. Os objetivos foram satisfatoriamente cumpridos e as motivações alcançadas.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular “A aprendizagem significativa ocorre quando uma nova ideia se relaciona aos conhecimentos prévios, em uma situação relevante para o estudante, proposta pelo professor. Nesse processo, o estudante amplia e atualiza a informação anterior, atribuindo novos sentidos e significados a seus conhecimentos” (Brasil, 1996). Conclui-se, portanto, que o processo de aprendizado desenvolvido atendeu todas às expectativas, sejam pela perspectiva dos docentes, pela dos alunos e também pela BNCC.

## Referências

ANDRADE, Elidionete. **Ensino de Física no Ensino Médio Integrado**: Estudo de Caso do Projeto Energia Solar para Comunidades de Baixa Renda. 2014. Monografia (Especialista na Pós Graduação em Ensino/ de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei n. 9.394, de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)>. Acesso em: 6 jul. 2024.

DIAS VIEIRA, Kátia Maria; BATISTA, Irinéa de Lourdes. A abordagem histórica no ensino de Física e o aprendizado do conceito físico de movimento. **Sociedade Brasileira de Física**, p. 1-4, 28 jan. 2005.

ENGEL, Odilse Grasselli. **Literatura e História**: diálogos na sala de aula. 2007. Dissertação (Mestre em Letras e Cultura Regional) - Universidade de Caxias do Sul, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE ENSINO DE METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA  
INE EAD. **Metodologia do Ensino de Física**. [2010]. Disponível em:  
<[https://institutoine.com.br/arquivos/\\_5ec6b499e2719.pdf](https://institutoine.com.br/arquivos/_5ec6b499e2719.pdf)>. Acesso em: 06 jul. 2024.

NAOMI, Aline. **Aprendizagem baseada em projetos**: entenda o que é e como funciona na prática, 8 jun. 2021. Disponível em:  
<<https://novaescola.org.br/conteudo/20407/aprendizagem-baseada-em-projetos-entenda-o-que-e-e-como-funciona-na-pratica>>. Acesso em: 6 jul. 2024.

SILVA, D. de O.; CASTRO, J. B.; SALES, G. L. Aprendizagem baseada em projetos: contribuições das tecnologias digitais. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 1, 3 jul. 2018.

## Electronic Projects in High School: A Pedagogical Proposal

**Abstract:** The implementation of the New High School, and consequently, Full-Time High School (“Ensino Médio em Tempo Integral” - EMTI) and Technical Education, has brought challenges to educators. The new educational approach necessitates new methodologies and activities to keep students engaged and interested in classes, despite the extended hours. Thus, teachers are pioneers in developing educational practices related to the content of their subjects. At the Coronel Antônio Alves Teixeira State School in Juiz de Fora, MG—where the Technical High School in Electronics, EMTI, is offered—the "Electric Car Project" was carried out, an event in which second-year high school students participated in a race with small cars they constructed themselves, aiming to develop practical skills.

**Keywords:** New High School, EMTI, Technical course, Electronics, Cars.

Recebido: 30 agosto 2024

Aprovado: 29 outubro 2024