

ROBÓTICA EDUCACIONAL: UMA FERRAMENTA PARA AS AULAS DE FÍSICA

Maria Jaciara Gonçalves de Melo ¹

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a utilização de tecnologias no Ensino de Física através da robótica educacional, como meio de facilitar e promover uma aprendizagem significativa. Para coletar dados, foi feita uma oficina de robótica nas aulas de Física para que o aluno aprenda o conteúdo de forma dinamizada, onde o mesmo aprende teoria e prática, as aulas foram ministradas na Escola Estadual de Ensino Médio e Normal Pedro Targino da Costa Moreira da cidade de Cacimba de Dentro-PB. Os resultados obtidos nos levam a perceber que a robótica é uma ferramenta excelente para trabalhar os conceitos de Física, os alunos despertam a curiosidade e o interesse nas aulas. Deste modo, o ensino mecânico é distanciando, dando ênfase ao ensino dinâmico e significativo.

Palavras-chave: Ensino de Física, robótica educacional, aprendizagem significativa.

INTRODUÇÃO

Ensinar Física é desenvolver e estimular o pensamento crítico, pois a mesma tem por finalidade estudar os fenômenos da natureza, melhorando também a capacidade de resolver problemas. Porém, professores desta área se deparam com alunos que temem este estudo, pois a Física exige conhecimentos adquiridos ao longo do ensino fundamental, “a falta de conhecimentos básicos em leitura e interpretação de textos, e dificuldades com a matemática básica, são fatores que prejudicam a aprendizagem do estudante logo no primeiro contato com a física” (CAVALCANTE, 2010).

Ao iniciar o Ensino Médio, o aluno se depara com uma fase mais difícil do aprendizado, ele dar início a um aprendizado mais avançado. Ao se deparar com a Física, muitos alunos criam certo terror e isso infelizmente gera uma série de dificuldades para o ensino.

Além disso, alguns professores utilizam métodos tradicionais e mecânicos nas aulas, o que acaba distanciando a teoria e a prática, tornando o ensino defasado. Mediante a esses

¹ Graduada no Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba - UUPB, jaciaraconalves2012@gmail.com

problemas, exigem que o professor junto com a escola, procure meios para solucionar ou diminuir esta realidade que vivenciamos.

A motivação inicial para o desenvolvimento deste trabalho surgiu a partir de situações cotidianas de sala de aula, quando questionava os discentes sobre o estudo da Física, os mesmos falavam da dificuldade de estudar assuntos relacionados a esta disciplina. Para um bom ensino, é necessário que a escola busque meios de resgatar o valor do cálculo, da teoria e da prática científica como ato de prazer e requisito para promoção da cidadania.

É preciso criar meios para aproximar a Física e o cotidiano do aluno. Deste modo, é importante trabalhar com o estudo interdisciplinar na Física, para que ocorra uma melhor compreensão dos conteúdos estudados, pois um conteúdo abordado de maneira interdisciplinar faz o aluno ter um pensar diferente acerca de problemas do conhecimento com o cotidiano (SANTOS, 2010, p.26).

Em meio ao desenvolvimento, o professor deve buscar meios de inserir a tecnologia em suas aulas e procurar métodos para facilitar a aprendizagem. A robótica educacional é um auxílio nas aulas de Física. O professor trabalha a interdisciplinaridade com esta ferramenta. Com ela, o aluno é impulsionado a resolver problemas, é estimulado a participar de atividades em grupos, o que proporciona uma melhor socialização na sala de aula e é também incentivo a trocas de saberes.

A motivação inicial para o desenvolvimento deste projeto surgiu a partir de situações cotidianas de sala de aula, quando questionava os discentes o estudo da Física, os mesmos falavam da dificuldade de estudar assuntos relacionados a esta disciplina. Mencionaram que a Física era “uma Matemática mais difícil”, e que não viam nenhuma contribuição deste estudo em suas vidas. Com essas respostas, veio certeza de que se precisa modificar o estudo, além da necessidade que a escola busque resgatar o valor desta disciplina, como ato de prazer e requisito para promoção da cidadania.

Sendo assim, este presente trabalho relata experiências vividas em uma oficina de robótica realizada nas aulas de Física, com uma turma do terceiro ano do Ensino Médio. Este projeto justifica-se pela necessidade de promover um aprendizado lúdico e tecnológico voltado para a robótica educacional, promovendo um estudo fácil de se compreender e prazeroso, melhorando assim, o processo de ensino-aprendizagem. Visando também favorecer a reflexão dos estudantes, estimular a imaginação, contemplar a permanência do aluno na escola, e conseqüentemente, diminuindo a evasão escolar. O objetivo é proporcionar aos discentes um estudo prazeroso, no qual eles utilizem da robótica para aprender e para despertar o hábito da imaginação para compreender e transformar o mundo a sua volta.

METODOLOGIA

A oficina de robótica ministrada, se deu nas aulas de Física na Escola Estadual Médio e Normal Pedro Targino da Costa Moreira, localizada na Cidade de Cacimba de Dentro-PB, tendo o público alvo alunos do 3º ano do Ensino Médio, ao todo, 30 alunos participaram da oficina.

As atividades trabalhadas em grupos propuseram uma interação e uma participação solidária e democrática. Os alunos vivenciaram os grupos solidariedade, companheirismo e laços de amizade, aprendendo a respeitarem e conviverem com as diferenças de cada indivíduo.

DESENVOLVIMENTO

O Ensino de Física

A Física está na vida de todas as pessoas de modo direto ou indireto. Em todos os momentos do nosso cotidiano, exercitam-se os conhecimentos Físicos. Mas, apesar de ser utilizada em todas as áreas do conhecimento, nem sempre os alunos se interessam pelo ensino nesta matéria. A Física é uma ciência complexa por ser exata. A ciência exata requer atenção especial e disciplina na sua aplicação, o que faz com que muitos alunos apresentem dificuldade no momento da sua aprendizagem e execução.

Requer ao professor procurar meios para facilitar esta aprendizagem.

No que respeita ao professor, pensamos que a sua opção por atividades como estas proporciona-lhe conhecimento e compreensão dos interesses e dificuldades dos seus alunos e, com isso, sai bastante enriquecido e em condições de contribuir mais e melhor para introduzir melhorias no processo de ensino e aprendizagem. (MATOS e Valadares, 2001, p.236)

Entretanto, não é isto que vem acontecendo no Ensino Médio, há uma dificuldade de contextualização entre os conteúdos ministrados pelo professor em sala de aula e os conhecimentos que os discentes já possuem na forma empírica, do cotidiano.

Estudos comprovam que o Ensino de Física no Brasil ainda passa por muitos desafios. A carga horária baixa, a falta de laboratórios e de materiais, e a falta de recursos tecnológicos são alguns exemplos disso. Por isso, muitos professores não conseguem dar uma aula diferenciada e acaba utilizando apenas o método tradicional e mecânico. De acordo com Vagner e Marilei (2005):

Atualmente, o ensino é visto como um objeto abstrato, longe da realidade dos alunos, o qual gera um desinteresse total pelo trabalho escolar. Os alunos preocupam-se apenas com a nota e com a promoção, os assuntos estudados são logo esquecidos e aumentam os problemas de disciplina. (Vagner e Marilei 2005, p.1)

Isso é um fato preocupante para a educação, uma vez que o estudo de Física deve ser voltado em desenvolver e estimular o pensamento crítico, pois a mesma tem por finalidade estudar os fenômenos da natureza, o que lhe faz ser uma disciplina de muita importância para o ensino. E quando o ensino não é executado de forma certa, há inúmeras consequências.

De acordo com o Parâmetro Curricular Nacional, a Física deve ser estudada em um parâmetro de aplicação social e cultural para que os estudantes tenham o conhecimento aproveitado na vida como convivência na sociedade. Por meio da observação do experimento o observador pode demonstrar capacidades intelectuais, cognitivas, emocionais; tais como: a atenção, a memória, e a imaginação entre outras.

Rêgo e Rêgo (2000) destacam que é premente a introdução de novos métodos de ensino, onde o aluno seja sujeito da aprendizagem, respeitando-se o seu contexto e levando em consideração os aspectos recreativos e lúdicos das motivações próprias de sua idade, sua imensa curiosidade e desejo de realizar atividades em grupo. Desta forma, os alunos aprendem se divertindo, saindo um pouco da formalidade que é apenas resolução de exercícios escritos. O uso da robótica traz esses aspectos, fugindo do ensino tradicional.

É preciso estimular o conhecimento científico do aluno, fazendo com que o mesmo tenha interesse de compreender os fenômenos do universo. Para que isso ocorra, o professor tem que procurar estratégias para usar nas suas aulas.

O uso da Robótica educacional nas aulas de Física

É preciso oferecer aos alunos a oportunidade de estudo, de forma convidativa e prazerosa. Assim atribui-se a prática de experimentos físicos um valor positivo: grandes benefícios óbvios e indiscutíveis ao indivíduo e à sociedade.

O uso da robótica educacional é uma boa opção para ser inserida nas aulas. Ela tem caráter lúdica, trabalha a colaboração entre os alunos e aborda bem os conteúdos de Física.

Englobar a robótica nas aulas de Física, segundo Oliveira (1997) “oferece ao professor parâmetros para um melhor planejamento das mesmas e também aponta onde se encontram as principais dúvidas e confusões dos alunos frente ao conteúdo abordado”. De

fato, com o auxílio da robótica o professor pode oferecer ao aluno uma melhor observação do conteúdo estudado.

A robótica educacional proporciona o aluno a se tornar protagonista do conhecimento, faz com que ele tenha autonomia para executar as tarefas, havendo uma construção do conhecimento. A robótica educacional, segundo Zilli (2004) possibilita:

Desenvolvimento do raciocínio lógico e das habilidades manuais e estéticas;
A utilização dos conceitos aprendidos na elaboração e execução dos projetos;
Estimulação da investigação e da compreensão;
Preparo do aluno para o trabalho em grupo; Fomento da criatividade;
Estímulo do hábito do trabalho organizado; Reelaboração de hipóteses a partir do erro;
Aplicação da teoria formulada em atividades práticas. (ZILLI, 2004, p. 67).

Nota-se que esta ferramenta pode assegurar uma melhoria na relação de ensino e aprendizagem, tornando as aulas mais dinâmicas e fazendo com que o estudo da Física se torne fascinante. Essa prática desafia o aluno solucionar problemas e aguça a imaginação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para seu desenvolvimento, o projeto foi dividido em 5 etapas. A primeira etapa se deu por meio de uma apresentação do tema: Robótica educacional e em seguida do convite aos alunos para a participação do projeto.

A segunda etapa foi a divisão dos grupos, e a organização dos conteúdos envolvidos nas aulas. A terceira etapa foi a escolha dos kits de robótica a serem trabalhados. Cada grupo escolheu o kit que mais se identificou.

A quarta etapa e mais demorada foi a montagem dos kits de robótica, como foi a primeira experiência dos alunos com a montagem de robótica, eles ficaram entusiasmados com essa vivência.



- Montagem dos Kits de robótica.



A quinta etapa foi a apresentação do kit montado e a explicação física do conteúdo que o mesmo englobou. Neste ponto, podemos perceber a interdisciplinaridade, os alunos além de falar o conteúdo físico, eles também conseguiram abarcar conteúdos de outras disciplinas.

- Kits montados;
- Apresentações dos kits e dos conteúdos que abordaram.



Ao termino das apresentações, os alunos expuseram suas opiniões a respeito do uso da robótica nas aulas de Física. Todos os alunos disseram que gostaram muito desse método de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos, evidenciam que a utilização da robótica nas aulas de Física traz inúmeros benefícios para a aprendizagem dos alunos, com eles os educandos conseguem juntar a teoria e a prática, além de desenvolver uma maior socialização entre os alunos e professores.

Podemos perceber, que o uso da robótica não se detém apenas em laboratórios, as escolas que não os possuem podem utilizar na sala de aula. Com o uso da robótica nas aulas, os alunos têm uma aprendizagem significativa o que enriquece o Ensino de Física.

A capacidade de trocas de ideias entre professores e alunos é de extrema importância e melhoria de aprendizagem. O projeto foi um sucesso, mas, temos que continuar com o incentivo e buscando meios de melhorar o ensino contando também com a participação da família nesse processo de aprendizagem

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALVES, Vagner Camarini e STACHAK, Marilei. A Importância de Aulas Experimentais no Processo de Ensino-Aprendizagem em Física: Eletricidade. XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física. Rio de Janeiro, 2005.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio. MEC 1998

CAVALCANTE, K. A Importância da Matemática do Ensino Fundamental na Física do Ensino Médio. Canal do Educador, Estratégia de Ensino, Física. Disponível em. Acesso em 10 jan 2018.

MATOS, Maria Goreti; VALADARES, Jorge. O Efeito da Atividade Experimental na Aprendizagem da Ciência Pelas Crianças do Primeiro Ciclo do Ensino Básico. Investigação em Ensino de Ciências, Rio Grande do Sul, v.6, n. 2, p. 227-239, 2001.

OLIVEIRA, Ramon de. Informática Educativa. Campinas: SP, Papirus, 1997.

RÊGO, R.G.; RÊGO, R.M. Matemática ativa. João Pessoa: Universitária /UFPB, INEP, Comped: 2000.

SANTOS, Francisco Kennedy Silva dos. Interdisciplinaridade na educação básica: conhecimento e realidade. Fortaleza: SEDUC: 2010

ZILLI, S. R.A Robótica Educacional no Ensino Fundamental: Perspectivas e Práticas. Florianópolis, 2004. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina.