

USO DE METODOLOGIAS UTILIZANDO TIC's PARA AUXILIAR ALUNOS ATRAVÉS DE ATIVIDADES NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA/ROBÓTICA E SALA DE AULA.

Raimundo Silva¹; Leonardo Casillo²

¹ Licenciatura em Computação - Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)
Av. Francisco Mota, 572 - Bairro Costa e Silva - CEP: 59.625-900 - Mossoró – RN – Brasil

² Licenciatura em Computação - Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

jarysmar1@gmail.com; casillo@gmail.com

RESUMO

O surgimento de novas tecnologias têm nos proporcionado diferentes formas de construir conhecimento. Para tanto, é necessário à criação de espaços significativos que possibilitem ao aluno, dentre outras coisas, integração de conhecimentos e formação crítica no âmbito educacional. Destarte, um dos principais objetivos da educação é contribuir para a construção de competências e habilidades que sejam úteis para o bom desempenho do papel social. Dentro deste contexto, encontra-se o movimento de *Software* Livre, o qual tem uma filosofia baseada em um compartilhamento social de informação e neste sentido utilizar-se dessas ferramentas no ambiente escolar colocando novas metodologias de ensino fazendo com que a aprendizagem seja mais flexível e dinâmica para professores e alunos.

Palavra chave: TIC's, laboratório de informática, robótica e pedagógico.

ABSTRACT

The emergence of new technologies have given us different ways of building knowledge. Therefore, it is necessary to create significant spaces that allow the student, among other things, the integration of knowledge and critical training in the educational field. Thus, one of the main objectives of education is to contribute to the construction of skills and abilities that are useful for the good performance of the social role. Within this context, there is the Free Software movement, which has a philosophy based on a social sharing of information, in this sense make the use of these tools in the school environment by putting new teaching methodologies, making learning more flexible and dynamics for teachers and students.

Keyword: ICT, computer lab, robotics and pedagogy.

INTRODUÇÃO

Diante das alternâncias do mundo atual, as discursões sobre educação têm sido tema de bastante repercussão no cenário nacional, principalmente no que diz respeito às metodologias de ensino, o avanço tecnológico e as dificuldades enfrentadas nos processos de ensino/aprendizagem. Segundo SILVA, D.J.; SIMÕES, A.S.M (2017), afirma que:

“As dificuldades enfrentadas pelos professores do ensino médio, da rede pública ou da rede privada, têm sido foco de muitas discussões, devido ao fato do processo de ensino/aprendizagem, das diversas disciplinas que compõem a matriz curricular, não estar sendo desenvolvido de uma forma que propicie a construção de conhecimentos que possam ser aplicados na vida cotidiana dos estudantes”.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (1996) traz propostas para o sistema educacional brasileiro apresentando diferentes formatos de modalidades de ensino que aliam a tecnologia e suas ferramentas ao atendimento de centenas de alunos de maneira simultânea (ALVES, 2009).

Alcançar objetivos na educação é, com certeza, uma das maiores preocupações dos professores nos dias atuais. Acredita-se que a aplicação de metodologias diferenciadas em sala de aula, neste caso a experimentação com o auxílio das ferramentas tecnológicas, é uma forma de contribuir para um melhor aprendizado dos alunos, pois, há uma interação entre a teoria e a prática.

Na educação, é de suma importância quando o conhecimento está sendo transmitida de forma digital. Segundo Moran (2012), afirma que: “é uma opção importante para cursos de curta e longa duração, para os vários níveis de ensino, para a educação formal e informal, a educação continuada, a profissional, a corporativa”.

Desta forma, o uso de metodologias utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) e aplicativos educacionais no ensino para assessorar os alunos através de atividade no laboratório de informática como uma alternativa na construção do conhecimento da disciplina vem a ser de fundamental importância no processo de ensino/aprendizagem.

Segundo Moran (2008), o ensino pode ser definido como uma forma de instrução, transmissão ou treinamento englobando recursos didáticos para ajudar o aluno a adquirir conhecimento e saber usá-lo. De fato o ensino é uma forma de instrução e transmissão uma vez que o conhecimento sendo adquirido pelas ferramentas digitais e com conteúdos

interativos, faz com que os indivíduos sejam capazes de criar seus próprios meios de interação e comunicação com a sociedade.

Plataformas com bastantes recursos didáticos e interativos têm auxiliado a professores e alunos de toda rede educacional, são nessas plataformas que buscamos soluções que possam de fato transformar o modo de ensino em diversas áreas do conhecimento seja elas humanas ou exatas. Contudo são grandes os recursos encontrados na web que ajuda no processo e na rapidez na busca de conhecimentos.

Ausubel (2006) afirma que na aprendizagem significativa o aluno é ativo na construção do seu conhecimento e participa do processo educacional. Para, Jonassen (2007) a aprendizagem significativa com apoio das novas tecnologias na educação recria ambientes em que o aluno constrói o seu conhecimento por meio do pensamento reflexivo. Entretanto esses pensamentos refletem que numa aprendizagem adquirida com o auxílio e apoio da tecnologia o aluno torna-se peça fundamental para um aprendizado significativo.

Para Chella (2002), a robótica contribui para a formação de novas competências por promover o contato direto com as ciências tecnológicas atuais, permitindo sua construção ou desconstrução, não somente no sentido concreto, mas também intelectual, pelo fato de compreender conhecimentos criados pelo ser humano.

Contudo, adotar metodologias utilizando a robótica é uma forma de tornar dinâmicas as aulas teóricas em práticas, como por exemplo, estudar a fôça ou trajetória de um objeto utilizando o robô para a explicação desses e de outros conteúdos. Conforme Chella (2002), os benefícios trazidos pela robótica são essenciais para tornar uma aula mais dinâmica e participativa uma vez que os alunos constroem em conjunto suas próprias ferramentas.

Fazer uso de novas metodologias de ensino utilizando as TIC's é de total importância para esse processo, pois permitirá que os estudantes tenham uma aprendizagem significativa mediada pelas ferramentas tecnológicas na construção do conhecimento.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação é um direito de todos e universal, garantido por Lei, como exposto no artigo 205 da Constituição Federal de 1988 que diz o seguinte:

“A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. BRASIL, (1988).

A partir dessa definição, entende-se que a educação escolar, em seu caráter cidadã, torna-se um bem público, gratuito e obrigatório, da educação infantil ao ensino médio, e como descrito por lei, dever do Estado e direito de todos.

Embora o acesso à educação seja garantido por Lei, sabemos de fato que nem todo estudante consegue acompanhar os processos de ensino/aprendizagem de forma eficaz. A forma contextualizada de se trabalhar os conteúdos da grade curricular faz com que esses estudantes percebam a importância do que estudam, porque e para que estudam, produzindo assim um melhor rendimento no processo ensino/aprendizagem.

Segundo Vygotsky (1989) é por meio de atividades de ensino/aprendizagem, planejadas e organizadas, que é possível desencadear vários processos de desenvolvimento mental. A aula prática, por exemplo, é uma das maneiras eficientes de melhorar o entendimento dos conteúdos e despertar o interesse pela ciência e de maneira direta facilitar o processo de ensino/aprendizagem MEHL et al., (2007).

Carneiro (2002) também discute a história recente da criação e utilização dos computadores e a sua imagem associada aos objetivos bélicos e à automação industrial, com o trabalho humano sendo substituído por enormes máquinas, gerando desemprego.

Embora a introdução de tecnologias digitais em sala de aula possa auxiliar o processo ensino/aprendizagem, essa ação traz consigo algumas questões que tornam de certa forma, o uso de computadores um desafio. Inicialmente, se faz necessário entender como uma mudança pedagógica deve ser feita para permitir que tais tecnologias sejam aproveitadas da forma eficiente. Nesse sentido, segundo VALENTE, (1999).

“É necessário repensar a questão da dimensão do espaço e do tempo da escola. A sala de aula deve deixar de ser o lugar das carteiras enfileiradas para se tornar um local em que professor e alunos possam realizar um trabalho diversificado em relação ao conhecimento. O papel do professor deixa de ser o de “entregador” de informação para ser o de facilitador do processo de aprendizagem. O aluno deixa de ser passivo, de ser o receptáculo das informações, para ser ativo aprendiz, construtor do seu conhecimento”.

Dessa forma, o processo de aprendizagem deixa de focar na atividade de memorização do conteúdo apresentado pelo professor e o aluno passa a ser o protagonista, construindo o conhecimento a partir de suas fontes de pesquisa e mecanismos de interação. Nesse modelo, o professor passar a ter um papel de orientador e facilitador do processo de construção do conhecimento. Vale salientar, que essa proposta pedagógica não é limitada a ambientes onde a tecnologia está inserida.

Segundo Tardif (2002), a transmissão dos conhecimentos constituídos é apenas uma das funções da prática docente que é formada por um conjunto de saberes mobilizado pelos professores diariamente. Assim, o saber docente é um saber plural composto de saberes oriundos de diferentes fontes: saberes da formação profissional (ciências da educação e ideologia pedagógica, cujos responsáveis pela transmissão são as faculdades de educação e os programas de formação de professores); saberes das disciplinas (como matemática, história, literatura – emergentes da tradição cultural e transmitidos nos diversos programas e departamentos universitários); saberes curriculares (discursos, objetivos, conteúdos e métodos, selecionados dos saberes sociais pela instituição escolar); saberes da experiência (saber fazer e saber ser, desenvolvidos pelos próprios professores na sua prática cotidiana) (cf. TARDIF, 1991).

O uso de computadores no ambiente escolar não está relacionado somente ao uso da ferramenta computacional como mecanismo de auxílio ao processo de ensino-aprendizagem. Desde meados da década de 50 os computadores vêm sendo utilizados como suporte para execução de atividades na escola. No início serviam de apoio no processo de simulação e pesquisas em cursos de pós-graduação VALENTE (2005).

As TIC's na escola.

As novas tecnologias de informação e comunicação, caracterizadas como midiáticas, são, portanto, mais do que simples suportes. Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos, criando uma nova cultura e um novo modelo de sociedade. Segundo Kenski (2004), afirma que:

“As mídias há muito tempo abandonaram suas características de mero suporte tecnológico e criaram suas próprias lógicas, suas linguagem e maneira particulares de comunicar-se com as capacidades perceptivas, emocionais, cognitiva, intuitivas e comunicativas das pessoas”.

Diante desta abordagem deixa-se claro o desenvolvimento de novas formas de interação cultural, de mediação escolar, consolidando que a tecnologia se configura como uma “caixa de ferramentas” úteis à elaboração e à ampliação de conhecimentos que favorecem procedimentos pedagógicos voltados à realidade, propiciando a interação dos alunos com o meio tecnológico.

Segundo Serafim e Sousa (2011), o professor pode orientar o aluno a buscar os conhecimentos de forma investigativa, crítica e autônoma, visando seu crescimento social e profissional. Assim, uma situação/problema, como recurso pedagógico paralelo ao uso das

TIC's pode fomentar a tomada de decisões e formulação de hipóteses para resolver os problemas.

A figura do professor neste momento também é de grande importância, uma que será ele que conduzirá questionamentos a respeito dos assuntos curriculares da escola, e como estes podem ser resolvidos utilizando as ferramentas digitais que estão disponíveis para os alunos.

No entanto não se pode mais ignorar o que se passa no mundo, que o desenvolvimento de novas tecnologias da informação e da comunicação transforma não só como se comunicar, mas também incorpora os alunos nesta importantíssima ferramenta que é a Educação Digital.

No trabalho conduzido por Sousa, Moita e Carvalho (2011), é de se esperar que a escola, tenha que “se reinventar”, se desejar sobreviver como instituição educacional. É essencial que o professor se aproprie dos benefícios que podem ser proporcionados com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação, para que estas possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica, considerando o potencial pedagógico das diferentes ferramentas tecnológicas disponíveis.

Para Freire (2011):

“O professor que faz uso de TICs pode trazer reflexões, em relação à realidade da comunidade onde o aluno reside. Partindo dessas construções podemos iniciar um processo investigatório associado ao conteúdo. Temos então uma pesquisa local. A pesquisa para dar significado à aprendizagem necessita ir ao encontro da formação integral de todos os sujeitos envolvidos no processo educacional”.

Pode-se assim perceber o potencial das TIC's no ensino e aprendizagem dos alunos e professores sendo produtivo na construção de conhecimentos obtidos de forma prazerosa, fazendo com esses alunos sintam-se motivados a aprender os conteúdos disciplinares de cada matéria curricular.

O uso da robótica na educação

A utilização da robótica na educação, também conhecida como Robótica Pedagógica, se caracteriza por ambientes de aprendizagem onde o aluno pode montar e programar um robô ou sistema robotizado. A Robótica Pedagógica vai desde a simulação na tela do computador, como por exemplo, a colocação de um relógio digital ou contador que aparece na tela do computador, até mesmo a criação de um robô inteligente com capacidade de decisão

específicas e programadas.

Segundo a teoria construtivista de Jean Piaget, o indivíduo constrói e produz o conhecimento através da interação com o ambiente em que ele vive. Esta interação propicia o desenvolvimento da aprendizagem (Freitas, 2001).

Seymour Papert (1985) utilizou o termo construcionismo baseado nas ideias de Piaget sobre o processo de aprendizagem, onde a construção de um conhecimento se dá quando o indivíduo através do fazer, constrói objetos de seu interesse que podem ser um relato de uma experiência ou o desenvolvimento de um programa para computador (Construção com liberdade de criação).

A construção de ambientes dinâmicos de aprendizagem baseia-se na teoria sócio interacionista de Vygotsky, que aponta a cooperação como fator destacado para a promoção da aprendizagem (Lucena, 1997). Assim, o uso de computadores em ambientes dinâmicos de aprendizagem pode ser uma ferramenta adequada para o desenvolvimento de atividades de criação e interação, nas quais os educandos se mostrem participativos, criando, projetando, planejando, montando e tomando posse de seus projetos. Esta situação peculiar dá ao educando uma identificação com o projeto de aprendizagem. Torna-se importante então, buscar uma metodologia de ensino que explore ao máximo esse modelo sócio construtivista.

Portanto fazer a utilização da Robótica como ferramenta de apoio pedagógico torna-se um meio viável de apoio para estudantes e professores. Sendo assim com a utilização da robótica se torna necessário não apenas para o estudante como também para o professor que de maneiras diferentes vai conseguir transmitir os assuntos pedagógicos de maneira que o aluno consiga aprender se divertido e interagindo, como por exemplo, na construção e programação dos robôs.

Autores como Ausubel (2003), Jonassen (2007), trazem temáticas das dimensões e paradigmas que envolvem a aprendizagem significativa nas quais afirmam que o aluno aprende algo novo e incorpora suas experiências em seu cotidiano escolar e social. Assim cada nova informação é processada formando uma rede crescente de dados que ajudará o aluno a interpretar determinadas situações no desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

As atividades com o uso das ferramentas tecnológicas educacionais devem ser encaradas como um dos instrumentos do discurso das Ciências, e como tal, devem ser incluídas no ambiente de sala de aula, a fim de permitir a “enculturação” de alunos e professores. Devem permitir que os alunos pudessem aprender não só as teorias das Ciências, mas também como se constrói o conhecimento científico em um processo de questionamento,

discussão de argumentos e validação desses argumentos por meio do diálogo oral e escrito, com uma comunidade argumentativa que começa na sala de aula, mas a transcende.

Contudo pode-se perceber que a função de usar as tecnologias é fazer com que a teoria se adapte à realidade, assim as atividades poderiam ser feitas em vários níveis, dependendo do conteúdo, da metodologia adotada ou dos objetivos que se quer com a atividade.

No entanto, estratégias de ensino devem ser aplicadas de forma que o aluno tenha um aprendizado significativo e realizações competentes. Dessa forma mostra-se de fundamental importância o desenvolvimento de métodos de ensino/aprendizagem envolvendo as TIC's para que estas venham a estimular o aprendizado do aluno, possibilitando a compreensão do conteúdo com mais facilidade e dessa forma o mesmo poderá aprender não só na sala de aula, mas também identificá-la no dia a dia.

METODOLOGIA

Este trabalho apresenta uma metodologia baseada na aplicação de atividades diferenciadas no processo de ensino/aprendizagem, interligando teoria com a prática, apoiando-se nos aplicativos do tablet educacional, computadores, celulares e a utilização do laboratório de informática e de materiais robóticos como principal espaço de criação do aprendizado. Seguindo na mesma linha de raciocínio dos estágios anteriores, o trabalho foi desenvolvido de modo a correlacionar a informática com as disciplinas curriculares e a utilização das TCI's e aplicativos que facilitaram um melhor entendimento dos assuntos abordados em toda área do conhecimento.

A proposta foi desenvolvida na Escola Estadual Nestorina Abrantes na cidade de Lastro-PB. As atividades foram realizadas em duas turmas do 1º ano do Ensino Médio: uma no período da manhã (1ºA), com um total de 23 alunos, e outra no período da tarde (1ºB), com um total de 30 alunos. Também foram realizadas, em turmas do 2º ano do Ensino Médio: uma no período da manhã (2ºA), com um total de 26 alunos, e outra no período da tarde (2ºB), com um total de 25 alunos. As atividades também foram realizadas em uma turma do 3º ano do Ensino Médio, do período da tarde, com um total de 33 alunos. Estas turmas eram constituídas por estudantes com faixa etária entre 12 – 23 anos, a maioria deles residentes na zona rural da cidade do Lastro, Paraíba.

O trabalho foi desenvolvido de modo a realizar um relato das experiências contando com a participação de 120 alunos nas turmas de ensino médio de uma escola pública da cidade do Lastro-PB, através de uma metodologia baseada na aplicação de atividades utilizando as

TIC's para interligar a teoria com a prática, para discutir conceitos das tecnologias no âmbito escolar.

Assim, a metodologia proposta, reuniu:

- Pesquisas bibliográficas nos mais diferentes meios (livros, jornais, revistas e internet) sobre os subtemas tecnológicos;
- Utilização do laboratório de informática e de materiais robóticos que possibilitem a conexão entre teoria e prática;
- Processo interativo/participativo entre professor e estudantes;
- Aplicação de questionários.

Fazer uso de metodologias utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) e aplicativos educacionais para assessorar os alunos através de atividade no laboratório de informática e também utilizar o laboratório de robótica, como uma alternativa na construção do conhecimento tecnológico pedagógico.

Para tanto, o projeto teve como finalidade mostrar a importância do uso das ferramentas tecnológicas didáticas no processo ensino-aprendizagem, possibilitando a interdisciplinaridade e discutindo a existência de novas tecnologias no cotidiano.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

O período de estágio aconteceu entre os dias 08/04/2016 e 30/05/2017 na Escola Estadual de Ensino Médio Nestorina Abrantes município de Lastro - PB, desenvolvendo-se na referida escola o projeto com objetivo de fazer uso de metodologias utilizando TIC's para auxiliar alunos através de atividades no laboratório de informática/robótica e sala de aula.

Ao levantar questionamentos no primeiro contato com os alunos percebeu-se que estes possuíam um conhecimento muito restrito sobre as tecnologias educacionais. Nesta etapa, foram obtidas diferentes opiniões dos estudantes sobre o assunto, algumas próximas dos verdadeiros conceitos, enquanto outras bem distantes da realidade. Durante a regência sempre busquei enfatizar um olhar crítico construtivo e o incentivo à criatividade em detrimento à simples realização das atividades, mostrei que as ferramentas tecnológicas podem ser usadas como auxílio para a educação, pois com a utilização da mesma fica muito mais fácil e rápido adquirir novos conhecimentos.

Fazendo a utilização das TIC's para realizar atividades no laboratório de informática, como a utilizações do Word e Excel e alguns jogos de logicas e estratégias, ao trabalhar a

robótica como meio de apoio pedagógico fez com que os alunos a construíssem seus próprios robôs e nesses fazer a programação. Ao trabalhar essa nova temática como facilitador do conhecimento fez com que as maiorias dos alunos se envolvessem e participassem cada vez mais de todas as atividades realizadas em sala de aula e laboratório.

A dinâmica utilizada propiciou a participação dos estudantes, aja vista que os mesmos estavam participando de atividades que fogem um pouco da rotina escolar que os mesmo já eram submetidos todos os dias. Nessa perspectiva, utilizou-se o laboratório de informática como uma eficiente estratégia didática, tornando-o mais atraente e produtivo.

A metodologia adotada neste projeto partiu do princípio que a utilização das ferramentas tecnológicas como prática de ensino faz com que as aulas se tornem mais prazerosas e estimulantes para os alunos envolvidos.

Com o apoio da professora de matemática e do professor de espanhol da escola onde se aplicou o projeto, se tornou possível a utilização do Laboratório de Robótica que a escola possuía, mas, no entanto não era utilizado. Para a ativação e utilização de fato do Laboratório de Robótica, convidamos os alunos interessados a participar do projeto e na semana seguinte começamos os trabalhos de montagens e programação dos robôs, levado assim um período de 15 dias para todos os processos serem realizados e na semana seguinte – Semana do Estudante – realizou-se uma apresentação com robôs montados e programados pelos próprios estudantes envolvidos no projeto, apresentação essa que teve como publico alvo toda a comunidade escolar.

A aplicação de atividades diferenciadas no processo de ensino/aprendizagem, interligando teoria com a prática, apoiando-se nas TIC's e com a utilização do laboratório de informática e robótica se tornou possível correlacionar a informática com as disciplinas curriculares.

Certo de que atingi meu objetivo neste trabalho através do qual obtive a oportunidade de colocar em prática conhecimentos teóricos adquiridos durante o período de graduação. Haja vista que a aplicação do referido projeto proporcionou-me um melhor entendimento de sala de aula e dessa forma se tornou possível relacionar a teoria com a prática para auxiliar no processo ensino/aprendizagem.

RESULTADOS DA PESQUISA

Com a realização do projeto nesta instituição foi possível obter alguns resultados que foram colhidos a partir dos questionários contendo perguntas relacionadas a satisfação que o

aluno obteve após ter feito a utilização das TIC's.

Já fazendo uso das tecnologias os dados dos questionários foram obtidos em plataformas online nas quais os alunos responderam perguntas relacionadas ao seu aprendizado com as ferramentas digitais. Dentre tantos fatores as perguntas dos questionários tiveram o intuito de avaliar cada aluno e seu rendimento antes e depois da utilização das ferramentas digitais em seu cotidiano escolar.

Nos questionários contamos com a participação de cerca de 90% dos envolvidos no processo de ensino e aprendizado utilizando as TIC's, para análise dos resultados segue abaixo algumas das perguntas feitas nos questionários.

Uma metodologia que envolve a programação e jogos torna o aprendizado cada vez mais dinâmico tanto para os alunos que estão absorvendo os conteúdos, como também para os professores que vão ter argumentos diversificados para explicar cada conteúdo. Como mostra na Figura 1 onde cerca de 95% dos envolvidos afirmam que esses novos métodos de ensino podem auxiliá-los em seu aprendizado.

Figura 1
Jogos, aplicativos e programação de fato podem auxiliar no seu
aprendizado escolar?



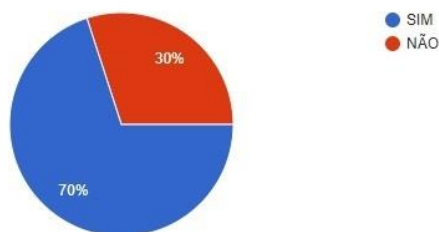
Fonte: Autoria própria, 2017

A utilização do laboratório de informática foi de grande importância para esse projeto, haja vista que neste foram trabalhadas diversas atividades correlacionando os conteúdos didáticos com as ferramentas digitais. Como demonstrado na Figura 2, cerca de 70% afirmam que no laboratório de informática eles conseguiram relacionar melhor os conteúdos trabalhados nas disciplinas com as práticas vivenciadas.

No que se refere à importância do laboratório de informática para o processo ensino/aprendizagem, como mostra na figura 2 cerca de 70% afirma a importância de fazer o uso do laboratório de informática.

Figura 2

O laboratório de informática serviu de apoio para seu aprendizado escolar?

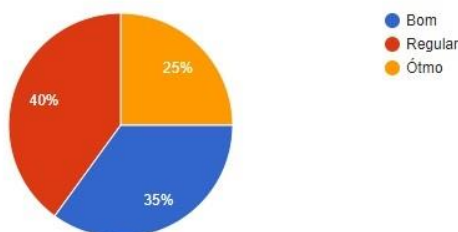


Fonte: Autoria própria, 2017

Quando trabalhado com o auxílio de ferramentas tecnológicas pode-se comprovar que fazer o uso de novos métodos de ensino utilizando essas ferramentas no cotidiano escolar é uma alternativa que de fato pode contribuir para melhor desempenho nas habilidades cognitivas dos alunos, como demonstrado na Figura 3.

Figura 3

Qual seu nível de aprendizagem com as ferramentas tecnológicas acessíveis.



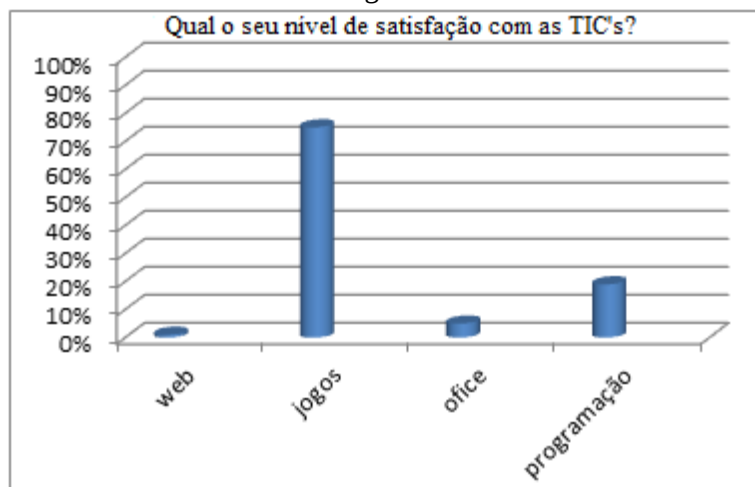
Fonte: Autoria própria, 2017

Sabemos que existem diversas formas de fazer uso das TIC's como auxílio nas metodologias de ensino, desde a uma simples pesquisa na internet ate fazer uma programação complexa de um programa.

No entanto, visando entender a satisfação dos estudantes quanto ao uso das mesmas, foi feita uma pergunta com o intuito de saber qual foi o nível de satisfação que os alunos obtiveram ao fazer o uso das TIC's. Assim através dos dados coletados demonstraram que os alunos se sentiram cada vez mais atraídos nas tecnologias que estavam sendo trabalhadas no seu ambiente escolar, atividades feitas com o auxílio das plataformas digitas como o Word, Excel, PowerPoint, jogos, programação e pesquisas na web. Assim pode-se perceber que os mesmo entendem e apreciam os jogos didáticos e a programação como satisfatórias no

processo ensino/aprendizagem. Como mostra na figura 4 o nível de satisfação para cada plataforma.

Figura 4

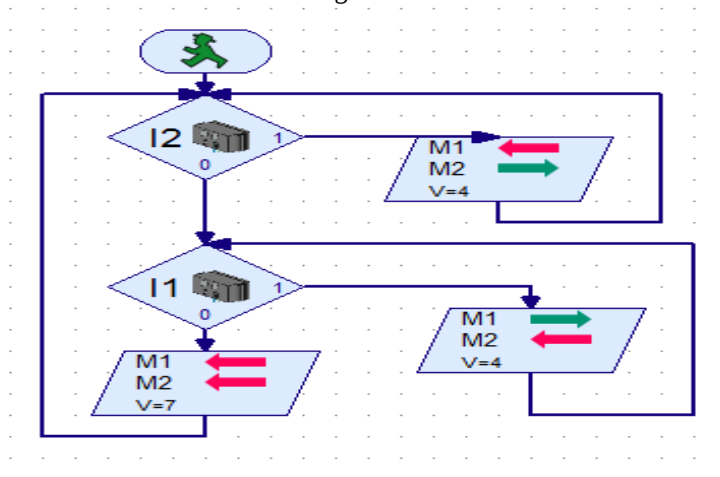


Fonte: Autoria própria, 2017

Ao introduzir o uso da robótica como uma das metodologias tecnológicas usadas no projeto percebe-se que os alunos têm um grande interesse de desenvolver seus próprios projetos na construção de seus robôs. Como a temática da robótica exige do aluno um pouco mais de atenção em sua programação, alguns dos envolvidos tiveram um pouco de dificuldade, mas essas foram sanadas ao decorrer de todo o processo.

Quando se trabalhou a parte de programação com os estudantes, foi utilizada a plataforma da fischertechnik ROBOTICS Terminal, onde os mesmos conseguiram desenvolver suas próprias programações. Uma das programações feitas pelos próprios estudantes para que seus robôs desempenhassem tarefas a serem realizadas pode ser demonstrada pela Figura 5.

Figura 5



Fonte: Autoria própria, 2017

Os resultados das atividades foram analisados por meio de uma observação descritiva, assim os dados coletados em campo mostram que fazer o uso da robótica no ambiente escolar é uma forma de incentivar o aluno a desempenhar melhores rendimentos em seu aprendizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto teve como base o pensamento de Paulo Freire, uma vez que a relação entre os envolvidos (professor-aluno/aluno-aluno) buscou-se sempre acontecer com diálogo, valorizando e respeitando a opinião do outro. No processo (leitura/debate) o espaço constituiu-se por meio da curiosidade, da criatividade, e do raciocínio lógico, estimulando à descoberta através de metodologias digitais.

Desta forma, todos os indivíduos se conceberam como agentes na produção do conhecimento trazendo o que de si pôde perceber no outro. A interação dos participantes foi alicerçada pelo princípio do aprendizado mútuo, não havendo uma verdade absoluta trazida pelos participantes, uma vez que todos os estudantes participaram de atividades diferenciadas das tradicionais já existentes, contudo, os mesmos trazem consigo conhecimentos prévios, e consequentemente, suas visões e curiosidades construídas ao longo do processo.

O uso do laboratório de informática e dos materiais robóticos foi de grande importância no cotidiano da prática pedagógica, neste projeto foi dada ênfase a utilização do mesmo para auxiliar com o desmembramento dos conteúdos das diversas matérias da grade curricular da instituição onde o mesmo foi aplicado. Pode-se fazer a utilização de pesquisa quantitativa com aplicação de questionário e alguns jogos digitais para a inspiração e a criatividade de cada aluno. Deixando a escola como propiciadora de novos conhecimentos tecnológicos e direcionando para o uso adequado das ferramentas no âmbito virtual, tornando o aluno mais autônomo em sua formação escolar.

Vendo a realidade das escolas públicas brasileiras é possível dizer que as tecnologias já chegaram às mesmas, mas muitas ainda não estão conseguindo se adaptar a nova era tecnológica. Contudo, projetos voltados a tecnologias precisam ser implantados para dar inicialização ao processo de inovação que só vem a enriquecer muito o aprendizado tanto do aluno como dos professores.

Deste modo, conclui-se que em se tratando da educação com ferramentas tecnológicas as TIC's se fazem necessária, pois estão diretamente relacionadas a tudo que acontece dia-a-dia dos próprios estudantes. Assim, a utilização de metodologias acessíveis pode aproximar os estudantes do ensino/aprendizagem cada vez mais interativo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.E.B. de. Educação a distancia na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. Educação e pesquisa, São Paulo, 2003.

ALVES, João Roberto. **A história do EAD no Brasil**. In: LITTO, Fredric; FORMIGA, Marcos (Orgs.). Educação a Distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa, Plátano. Edições Técnicas. Tradução ao português de Lígia Teopisto, do original The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view, 2006.

Chella, M. T. (2002) “Ambiente de robótica educacional com Logo”. Campinas: Unicamp, Disponível em: <https://sites.google.com/site/marcotuliochella/artigo_sbc2002_wie_final.pdf>. Acesso em 19. Novembro. 2017.

DIAS, Carla Manuela de Pacífico Cardoso David. **Multimídia como Recurso Didático no Ensino**: Reflexão Sobre a Prática na Sala de Aula. 131p. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa, Portugal, 2012.

CARNEIRO, Raquel. Informática na educação: representações sociais do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

CARDOSO, R. E; ANTONELLO, S. L. Interdisciplinaridade, programação visual e robótica educacional: relato de experiência sobre o ensino inicial de programação. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2015.

BRASIL. Constituição Federal do Brasil. Brasília: Senado, 1988. Acessado em: 26 de setembro 2017.

FREIRE, Paulo – **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 2011.

FREITAS, Utilização de Tecnologia de Groupware no Desenvolvimento de Recursos Humanos: Uma análise comparativa entre dinâmicas disjuntas no ambiente de trabalho da Prefeitura de Belo Horizonte. Dissertação de Mestrado, Escola de Governo da Fundação João Pinheiro, 2001.

JONASSEN, D. **O uso das tecnologias na Educação à Distância e as aprendizagem construtivista**. Em aberto, Brasília, n.70, ano 16, abr./jun., 1996.

LUCENA, Marisa. Um modelo de Escola Aberta na Internet: Kidlink no Brasil. Rio de Janeiro. Ed. Brasport. 1997.

MORAN, A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 5ª ed. Campinas: Papirus, 2012.

MORIN, E; CIURANA, E. R.; MOTTA, R. D. Educar na era Planetária. O pensamento

complexo como Método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo. Cortez.

KENSKI, V. M.. Tecnologias e ensino presencial e a distância. 2. ed. Campinas: Papirus, 2004. (Série Prática Pedagógica).

PAPERT, Seymour. Logo: Computadores e Educação. Brasiliense, São Paulo, 1985. (Original de 1980).

SILVA, D.J.; SIMÕES, A.S.M. Discutindo A Educação Ambiental Em Aulas De Química No Ensino Médio Através Do Uso De Materiais Alternativos. EBR – Educação Básica Revista, vol.3, n.1, 2017.

SOUZA, Joseilda Sampaio de. **Cultura digital e formação de professores: articulação entre os projetos Irecê e Tabuleiro Digital**. 2011. 188 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

VALENTE, J. A. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In ALMEIDA, M. E.B.; MORAN, J. M. (org.). Integração das tecnologias na Educação, SEED, 2005, p. 22-31.

VALENTE, J.A. (Ed.) (1999). Computadores na Sociedade do Conhecimento. Campinas: NIED – UNICAMP.

VYGOTSKI. L. S. (1989). **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes.