



EDUCAÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DE PROJETOS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Thiago José Bezerra de Lima
thiagojoseh@gmail.com

RESUMO

O mundo contemporâneo está sob inúmeros problemas que somente podem ser analisados por cidadãos conscientes que compreendam os desafios existentes com pretensão de encontrar possíveis soluções. Para que isso ocorra, é necessária uma educação que seja transformadora. Nessa perspectiva, aqui serão expostos projetos de aprendizagem vivenciados por um professor que conduz investigações científicas para estudantes da educação básica na primeira escola técnica de Caruaru, Pernambuco. Dessa forma, serão apresentados elementos dessa metodologia baseada em projetos em que o professor propôs parceria com outros docentes e profissionais de educação da instituição, onde identificaram em seus processos de trabalho os impactos que podem influenciar na vida acadêmica e na vida social dos estudantes que participaram diretamente na execução destes projetos. Resultando, assim, em estudantes com visão crítica perante a realidade social em que vivem para realização de investigações científicas a partir da participação em olimpíadas científicas, feiras de ciência, bem como para a construção e execução de projetos escolares.

Palavras-chave: Investigação científica; Eventos científicos; Projetos de aprendizagem.

ABSTRACT

The contemporary world is under countless problems that can only be analyzed by conscientious citizens who understand the existing challenges with the intention of finding possible solutions. For this to happen, an education that is transformative is needed. From this perspective, learning projects experienced by a teacher who conducts scientific investigations for basic education students at the first technical school in Caruaru, Pernambuco, will be exposed here. Thus, elements of this methodology based on projects will be presented in which the professor proposed partnership with other professors and education professionals of the institution, where they identified in their work processes the impacts that can influence the academic life and social life of the students who participated directly in the execution of these projects. Thus, resulting in students with a critical view of the social reality in which they live to carry out scientific investigations based on participation in scientific olympics, science fairs, as well as for the construction and execution of school projects.

Keywords: Scientific investigation; Scientific events; Learning projects.

Introdução

As pesquisas científicas na educação básica têm ganhado notoriedade e reconhecimento, com o passar dos anos, principalmente em eventos científicos e



institucionais. No ambiente escolar, a ação investigativa é um momento importante para proporcionar aos alunos a aproximação com o conhecimento científico, mesmo sabendo que esse conhecimento sofre transformações ao ser adaptado para o contexto de ensino (SPERANDIO, 2017, p. 10).

Por sua vez, a escola pretende, a partir da sua identidade, contribuir para a formação dos jovens e adultos que buscam a cidadania pela via da qualificação profissional, integrando as atividades do conhecimento escolar às atividades culturais e de entretenimento (PPP, 2019, p. 6), ou seja, a escola traz uma concepção de aprendizagem geradora de reflexões, possibilitando ao educando, através da problematização de situações reais, construir o seu conhecimento pautado na demanda de sua realidade.

Os questionamentos que levaram a motivação para essa metodologia da implantação de projetos de aprendizagem na escola foram demonstrados a partir do desinteresse dos estudantes de ensino médio integrado à cursos técnicos em pesquisas científicas, tampouco apresentarem perfis de pesquisadores. É especialmente no caso desses projetos que os currículos passam a ganhar vida, pois é então que um conjunto de conhecimentos gerais, de natureza comum, vai, em primeiro lugar, associar-se a conhecimentos e saberes de natureza específica.

Diante das reflexões aqui iniciadas, o presente estudo teve como objetivo apresentar as experiências dos projetos de aprendizagem por um professor com visão de prática pedagógica reflexiva, na primeira escola técnica da rede do ensino do governo estadual do município de Caruaru, no período de dois anos, de 2019 a 2020, com execução antes e durante a pandemia do vírus da Covid-19.

Referencial teórico

Em busca de uma realidade diferenciada para uma instituição educacional, faz-se necessário ações mais concentradas na escola, buscando na prática social e pedagógica do professor elementos e mecanismos de superação. Para Fagundes *et al.* (2006), implantar na escola uma prática que favoreça o desenvolvimento e, por consequência, facilite a aprendizagem é um grande desafio.



Não obstante, uma abordagem diferenciada por parte do professor é fundamental para o desenvolvimento dos conteúdos das diversas disciplinas, executando atividades de maneira interdisciplinar e com uma metodologia baseada em projetos.

Dessa maneira, tornava-se viável iniciativas pedagógicas através do trabalho com projetos de aprendizagem, pois quando realizado de forma cooperativa, era possível acrescentar uma nova dimensão ao desenvolvimento, a interação sujeito-sujeito, onde se viabilizam as grandes trocas (FAGUNDES et al., 2006, p 38).

Dentre vários significados, a ação de projetar pode ser considerada:

[...] planejar algo que se pretende realizar no futuro, sendo que um projeto distingue-se de outras formas de planejamento (...) por ser fechado, isto é, tem começo, meio e fim previsíveis e programados. Além disso, também são estabelecidos previamente o público-alvo do projeto, ou seus beneficiários, as atividades a desenvolver e os recursos necessários – tempo, dinheiro, equipamentos e pessoas. (CAMPOS et al., 2002, p. 17).

Por sua vez, a escola era composta por docentes altamente capacitados, com anos de experiência em sala de aula e com currículos altamente gabaritados, mesmo assim, precisavam dinamizar as suas práticas, ou seja, realizar uma reflexão técnica, prática e crítica para tornar-se um professor que buscasse constantemente se tornar um educador técnico, prático e crítico.

Nessa categorização dos níveis de reflexão acerca das práticas pedagógicas citadas por Liberali (2004 apud MEDRADO, 2006, p. 115), tem-se:

Reflexão técnica: relacionada ao conhecimento técnico que possibilita a previsão e consequente controle dos acontecimentos com uma preocupação premente com a eficiência e a eficácia dos meios para atingir determinados fins. Esses fins ou metas, porém, não sofreriam críticas ou mudanças; Reflexão prática: reflexão que permite o exame dos objetivos e resultados[...] Reflexão crítica: envolve os dois níveis anteriores, mas valoriza, segundo Liberali, critérios morais, [...] localizando as análises de ações pessoais em contextos histórico-sociais mais amplos (2004 apud MEDRADO, 2006, p. 115).

Esses três diferentes níveis de reflexão geram, como consequência, três tipos de educadores:

O educador técnico: aquele que busca a concretização de objetivos estabelecidos por outrem; o educador prático: o que se preocupa em elaborar justificativas educacionais para as suas ações; e o educador crítico: que, por sua vez, considera as



implicações éticas e morais de suas ações e dos arranjos institucionais dos quais faz parte (2004 apud MEDRADO, 2006, p. 116).

Para a aplicação dos projetos espera-se a garantia das condições ideais. Mas não é possível aguardar as condições ideais para dar início a um projeto. Para Moura et al. (2007), a própria definição e conquista de tais condições é uma tarefa coletiva.

Essa metodologia de trabalho com projetos envolto às pesquisas, para Mateus (2011), está relacionada com uma visão interdisciplinar e transdisciplinar do saber. Dessa maneira, as possibilidades de colocar em prática toda a teoria explorada dentro da sala de aula são ampliadas, desenvolvendo assim uma aprendizagem significativa para o estudante tanto para o mundo do trabalho, pelas disciplinas da base técnica, quanto para o mundo acadêmico, através das disciplinas da base comum.

Metodologia

A Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra, localizada no Bairro Cidade Alta, Caruaru, Pernambuco, foi fundada em 2017, ofertando a Educação Profissional Técnica de Nível Médio integrada ao Ensino Médio, através do PDE.

Durante o ano de 2019, foi iniciado o ano letivo com 413 estudantes distribuídos em 11 turmas: 4 primeiros anos (2 de cada curso); 4 segundos (2 de cada curso); 3 terceiros anos (1 turma do curso de Desenvolvimento de Sistemas e 2 turmas do curso de Marketing).

Até então, passados dois anos da inauguração, a escola técnica contabilizava projetos internos como a gincana dos esportes escolares, comemoração de datas festivas como Carnaval e São João, apresentações em semana da Matemática e do Empreendedor, como também teve a participação nas Olimpíadas de Aplicativos. Então, era perceptível a necessidade de uma abordagem diferenciada baseada no método científico nas práticas pedagógicas dos profissionais de educação naquela instituição de ensino, pois realizar pesquisas vem do interesse em elucidar os problemas existentes em nosso meio, conscientizando as pessoas de que eles existem e precisam de um estudo mais aprofundado e, quando possível, tentar resolvê-los (PINHEIRO, 2005).

No contexto escolar, é possível tornar aulas mais interativas, dinâmicas e lúdicas executando projetos visando às expectativas de aprendizagem de maneira significativa, separados em alguns segmentos de eventos científicos: Projetos de Aprendizagem para



participação de provas de conhecimentos específicos denominado de Olimpíadas Científicas; Projetos de aprendizagem através de sequências didáticas de determinados conteúdos de componentes curriculares, criados, elaborados e executados transdisciplinarmente e ou interdisciplinarmente dentro da instituição de ensino; Projetos de aprendizagens desenvolvidos por instituições parceiras que desenvolvem mostras, competições, desafios ou campeonatos visando a educação científica entre instituições da região, do estado ou do país; Projetos de aprendizagens que incentivam pesquisas científicas durante um período de tempo prolongado para apresentação de seus resultados em eventos científicos denominados de Feiras de Ciências.

Assim, foi viável trabalhar para culminar projetos de aprendizagem com as 4 turmas do primeiro ano do ensino médio em 2019, que serviu de modelo para os próximos estudantes que ingressariam no outro ano. E assim, nessa perspectiva, em 2020, foi trabalhado com 8 turmas: 4 turmas novas do primeiro ano e 4 turmas do segundo ano.

Nesse último ano, a escola começou com 523 estudantes distribuídos em 12 turmas (4 de cada ano escolar), no entanto, estes novos estudantes que ingressaram no primeiro ano do ensino médio tinham resultados altamente positivos das experiências do ano anterior.

Resultados e discussão

Nesse cenário, foi possível aplicar todos esses tipos de projetos de aprendizagem, tanto para contemplar algum conteúdo de maneira específica de algum componente curricular, envolvendo assim todos os estudantes com a finalidade de obter alguma pontuação da disciplina em questão, quanto para a execução de maneira voluntária por equipes, duplas ou trios de estudantes que queriam adquirir experiências e a aprendizagens a partir das pesquisas científicas realizadas para o cumprimento do respectivo projeto. E assim, participaram: de olimpíadas científicas; projetos internos; projetos com parcerias de empresas e de outras instituições educacionais; feiras de ciência; torneios; desafios; prêmios; campeonatos.

Em se tratando de olimpíadas científicas, esse tipo de projeto de aprendizagem não é apenas uma prova de conhecimentos específicos a ser aplicado em um dia pré-estabelecido, mas requer toda uma preparação anterior ao momento desta aplicação. Requer um cronograma de preparação, pois muitas destas provas não estão ligadas aos conteúdos dos componentes curriculares daquele ano escolar dos estudantes. As atribuições a serem



executadas antecipadamente como exemplo: disposição das mídias sociais para divulgação do evento científico; aulas, oficinas e lives para explicar conteúdos específicos; simulados.

Desde a implantação destes métodos inovadores de aprendizagem, a instituição de ensino participou de diversas olimpíadas.

Quadro 1 - Participação de estudantes em olimpíadas científicas de 2019 a 2020

Olimpíada	Reconhecimento
Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica	1 medalha de bronze
Olimpíada Brasileira de Física	Certificados
Olimpíada Nacional de Ciência	2 medalhas de bronze
Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas	2 menções honrosa
Olimpíada Pernambucana de Astronomia e Astronáutica	1 medalha de prata
Olimpíada Pernambucana de Física:	1 medalha de menção honrosa
Olimpíada Pernambucana de Foguetes	3 medalhas de ouro e 3 de prata

Fonte: Autoria própria.

Em projetos de aprendizagem, através de sequências didáticas de conteúdos de distintos componentes curriculares, foram criados, elaborados e executados transdisciplinarmente e ou interdisciplinarmente alguns projetos como detalhados posteriormente.

Lançamento de Foguetes: Com a participação na Mostra Brasileira de Foguetes, em 2019, os estudantes aprenderam toda a dinâmica para execução de um evento dentro da própria escola com todos os 175 estudantes do 1º ano do Ensino Médio. Nessa proposta, os estudantes são desafiados a construir uma base de lançamentos de foguetes, confeccionarem o foguete com garrafa PET e realizar o seu lançamento. Para isso, faz-se necessário um estudo da eficácia dos lançamentos de foguetes, acerca do estudo do peso do foguete, dos ângulos de lançamentos e da pressão da água.

Figura 1. Mostra Brasileira de Foguetes



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

Pontes de Papel: O objetivo é que os estudantes possam ver na prática o que é visto na sala de aula através da confecção de estruturas de pontes de papel. Essa atividade se torna muito interessante por ser multidisciplinar, envolvendo diversas disciplinas que tem na escola, mas ficam interessados em ir além e buscar mais conhecimentos através de pesquisas.

Figura 2. Quebra das Pontes de Papel



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

No entanto, projetos de aprendizagens desenvolvidos por instituições parceiras que desenvolvem mostras, competições, desafios ou campeonatos visando a educação científica entre instituições da região, do estado ou do país, já foram executados em uma quantidade maior na escola.

Concurso Cultural Saúde Pública nas Escolas: Além de aulas trabalhadas com turmas completas, foi possível realizar inscrições em eventos onde a escola realizava a divulgação, e os próprios estudantes formavam duplas, trios e equipes para realizarem as inscrições. Então, foi proposta para os estudantes a participação de uma iniciativa com parceria entre as secretarias estaduais de Saúde e de Educação, onde estudantes das escolas da Rede Estadual de Ensino de Pernambuco deviam produzir desenhos, fotografias e ou vídeos com o tema:



“Saúde não é favor. É Direito”. O objetivo era de estimular a participação dos estudantes do ensino fundamental e do ensino médio através da produção de desenhos, fotografias e vídeos que enfatizem a importância da participação da população na luta pelo Direito à Saúde e que promovam uma reflexão da saúde enquanto direito universal e do Sistema Único de Saúde (SUS) como conquista da sociedade brasileira e uma política pública muito importante para o povo. Em 2019, duas estudantes do 1º Ano do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, com o trabalho “Autista tem na minha, na sua, na nossa Escola” receberam o 1º lugar na categoria Vídeo.

Figura 3. Solenidade de Premiação



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

Projeto Energia que Transforma: É uma realização da Eletrobras, desenvolvido pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), em parceria com a Fundação Roberto Marinho, e tem por objetivo integrar a temática Energia e Eficiência Energética ao currículo escolar, em sinergia com a nova BNCC, visando criar uma compreensão profunda dos vínculos da eficiência energética com o meio ambiente e a sustentabilidade, além de incentivar atitudes para a eficiência energética. Dessa maneira, todos os professores orientadores das secretarias de educação dos estados vinculados a Celpe participaram de uma formação para empregar essa metodologia em suas turmas, onde a culminância desse curso poderia ser alguma experiência realizada pelos estudantes. A ideia foi trabalhar a energia elétrica entendendo todas as curiosidades acerca desse tema relacionando a super-heróis elétricos, tão bem vistos pelos jovens dessa geração. Inclusive, esse projeto foi aprovado para apresentação, ficando entre as 10 melhores práticas pedagógicas do Seminário Conectando Boas Práticas, em Caruaru.



Figura 4. Seminário Conectando Boas Práticas



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

Programa Miniempresa: Desenvolvido pela organização Junior Achievement, ensina os jovens a virarem empresários na prática, e isso sem sair da sala de aula, aprendendo conceitos de livre iniciativa, mercado, comercialização e produção. Cada escola podia participar com até 30 estudantes do 2º ano do Ensino Médio integrado aos Cursos Técnico de Marketing. Em 2019, nesse programa ofertou a participação em grandes eventos como a Gincana de Miniempresas e da Feira da Miniempresa, ambos em Recife, através da Miniempresa Hera Ecológica, que desenvolvia, fabricava e comercializava bolsas confeccionadas com sacos de ração de animais de estimação. Na solenidade, foram conquistados o Prêmio Sustentabilidade e o 3º Lugar das miniempresas do estado de Pernambuco.

Figura 5. Solenidade do Programa Miniempresa



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

Sol para Todos - II Mostra Científica Competitiva para um Cenário de Uso Massivo da Tecnologia Solar: O Grupo de Pesquisa em Fontes Alternativas de Energia da UFPE



(Grupo FAE/UFPE) realiza o evento iniciando com uma oficina de Treinamento de Professores de Ensino Médio em Tecnologia Solar, em seguida, esse professor seleciona uma equipe de estudantes para confeccionar um carro em miniatura que usa energia solar para se locomover. Dessa forma, em 2019, foi possível participar da mostra competitiva de modelos de carros solares, com a participação, previamente selecionadas, de até 32 equipes de 5 integrantes cada. No dia da competição, a equipe Sunshine, da ETE Ministro Fernando Lyra, conseguiu a ótima performance de ficar em 1º Lugar.

Figura 6. II Mostra Científica Competitiva para um Cenário de Uso Massivo da Tecnologia Solar



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

Torneio Virtual De Ciência: Trata-se de uma competição que, ao invés de estimular a disputa individual, aposta no trabalho coletivo dos grupos, envolvendo salas inteiras, professores e até mesmo a comunidade no entorno da escola. A competição dura o ano inteiro e, a cada mês, apresenta um desafio por meio do site do Espaço Ciência, nas diversas áreas do conhecimento: Física, Química, Biologia, Matemática, Robótica, Astronomia. Em 2019, a ETE Ministro Fernando Lyra foi bem representada por uma equipe de 15 estudantes dos 1ºs ano do ensino médio dos dois cursos técnicos (Marketing e Desenvolvimento de Sistemas) conseguiu o 3º lugar das escolas da região agreste. Em 2020, por sua vez, formaram-se dois grupos, um do primeiro ano, que conseguiu a 1ª colocação na Região Agreste, outro do segundo ano do ensino médio, que conseguiu também a 1ª colocação na Região Agreste. Na classificação geral, a equipe do primeiro ano obteve a 3ª colocação entre todas as escolas do estado de Pernambuco.



Figura 7. Cerimônia de Premiação do 4º Torneio Virtual de Ciência



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

Desafio de Clubes Edulivre - é uma competição para jovens de todo o Brasil que estão querendo colocar em prática tudo aquilo que sabem participando de desafios através da plataforma de aprendizagem Educação Livre – EDULIVRE. A escola se inscreveu com 3 equipes (totalizando 21 estudantes e 1 professor orientador) e conseguiu os 3 primeiros lugares na competição: 1º Lugar para o Clube Los Caquitos; 2º Lugar para o Clube Leões do Cangaço; 3º Lugar para a Equipe Patativa.

Os estudantes também participaram de projetos de aprendizagens que incentivam pesquisas científicas durante um período de tempo prolongado para apresentação de seus resultados em eventos científicos denominados de Feiras de Ciências.

Ciência Jovem, Recife-PE: é uma das maiores e mais antigas Feiras de Ciência do país. Realizada anualmente pelo Espaço Ciência, ela reúne 300 projetos de estudantes e educadores de todos os estados do Brasil e de outros países. A escola pela primeira vez conseguiu participar com aprovação de 3 projetos para apresentar, levando 3 professores e 4 estudantes para Recife no ano de 2019: na categoria de Desenvolvimento Tecnológico (2 estudantes e 1 professor); na categoria de Incentivo à Pesquisa (2 estudantes e 1 professor); na categoria Educação Científica (1 professor). Em 2020, a escola conseguiu a aprovação de 5 projetos para apresentação no evento (que nesse ano aconteceu de maneira remota devido ao isolamento social), todos com um único professor orientador: 2 projetos na categoria de Desenvolvimento Tecnológico; 2 projetos na categoria de Incentivo à Pesquisa; 1 projeto na categoria Educação Científica.

Figura 8 - 25ª Ciência Jovem



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

Feira de Ciências do Agreste Pernambucano (FCAP), Caruaru-PE: busca promover o desenvolvimento de jovens cientistas, através da divulgação dos trabalhos científicos investigativos, compreendendo o caráter transformador de se fazer ciência. A escola participou com 3 projetos aprovados em 2020, para apresentação oral, onde 2 desses levou certificação de menção honrosa pela benfeitoria dos resultados apresentados.

Figura 9, 10 e 11 - Apresentação oral na FCAP



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

Feira Mineira de Iniciação Científica (FEMIC), Mateus Leme-MG: é um evento de ciência e tecnologia realizado anualmente pela Associação Mineira de Pesquisa e Iniciação Científica, com apresentação de trabalhos de ensino, pesquisa e extensão em diversas áreas do conhecimento humano, realizados por estudantes de todas as modalidades educacionais e por profissionais diversos. Em 2020, a escola conseguiu a aprovação para apresentação oral



de 3 estudantes do 1º ano do Ensino Médio integrado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

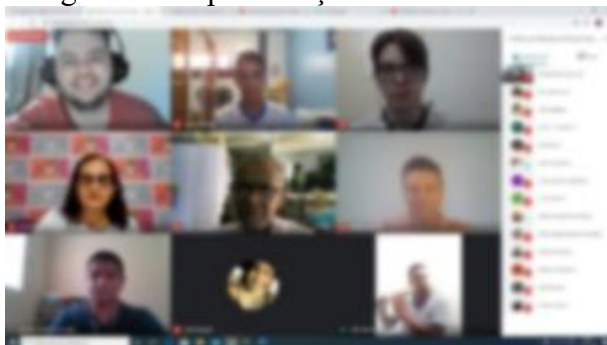
Figura 12 - Apresentação oral na FEMIC



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

Feira de Ciências e Mostra Científica do Sertão do Pajeú (FCMCSP), Serra Talhada-PE: O evento tem como objetivo incentivar a produção científica nas escolas do ensino fundamental e médio, oportunizando a apresentação de pesquisas através de projetos e experimentos, além de auxiliar na divulgação da ciência. Em 2020, a escola conseguiu apresentar 3 projetos com o mesmo professor orientador: dentre esses, todos os trabalhos obtiveram certificação de Menção Honrosa pelos resultados apresentados; dentre todos os projetos apresentados no evento 2 deles empataram em 4º lugar e outro ficou em 5º lugar. Inclusive um outro projeto foi apresentado pelo professor orientador na Categoria Professor Nota 10 obtendo a 2ª colocação ganhando a premiação de uma publicação do artigo em um congresso internacional.

Figura 13 - Apresentação oral na FCMCSP



Fonte: Acervo da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra (2020).

Tabela 1. Quantidade de participações nos projetos internos e com parcerias



Projetos internos e com parcerias	Quantidades de estudantes participantes
Lançamento de Foguetes	182
Pontes de Papel	182
Concurso Cultural Saúde Pública nas Escolas	2
Projeto Energia que transforma	182
Programa Miniempresa	30
II Mostra Científica Competitiva de Tecnologia Solar	5
Torneio Virtual De Ciência	44
Desafio de Clubes Edulivre	21

Fonte: Autoria própria.

Dados esses números, vale lembrar que todos esses projetos foram aplicados em 2019, isto quer dizer que foram executados de maneira presencial, nas 4 turmas do 1º ano do ensino médio, dos dois cursos técnicos, totalizando 182 estudantes. Importante também, que os projetos “Lançamento de Foguetes”, “Pontes de Papel” e “Projeto Energia que transforma”, foram inseridos dentro do componente curricular de Física, uma vez que o professor lecionava a disciplina para as 4 turmas, por isso, houve a participação efetiva de todos os estudantes, pois a atividade seria avaliada como uma atividade integrada à disciplina. No entanto, foi perceptível que a qualidade da resolução dos problemas e da aprendizagem dos conteúdos teóricos das disciplinas de exatas melhoraram significativamente, pois quando os estudantes vivenciavam a teoria de maneira prática com os projetos de aprendizagem, estes compreendiam de fato o conteúdo a ser cobrado em avaliações e provas.

Em se tratando dos outros projetos, todos eram divulgados para captar estudantes interessados em participar, pois cada evento científico corresponde a um tema específico de algum componente curricular, oportunizando, inclusive, uma maior quantidade de estudantes em diferentes projetos. Vale ressaltar também, que muitas das equipes de estudantes eram vivenciadas pelos mesmos estudantes, isto quer dizer, que depois do estudante participar uma vez, estes buscavam outros eventos para poder participar, tornando-o interessado em fazer parte deste mundo científico. Também, por isso, não foi possível totalizar a quantidade de estudantes na Tabela 1, uma vez que essa quantidade não se refere a diferentes estudantes, pois a maioria dos projetos quem participava eram as mesmas equipes de estudantes.

Considerações Finais



Com uma grande variedade de projetos de aprendizagem sendo executados dentro do ambiente escolar da Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra foi possível analisar a prática do professor que visava alinhar a teoria e a prática através de problemas característicos da realidade dos educandos.

Apontando, dessa maneira, para a necessidade das disciplinas, tanto da base comum quanto da base técnica, propiciarem ambientes reflexivos e que conduzam os estudantes para uma postura acadêmica ainda na educação básica, bem como, os docentes tomarem uma postura reflexiva crítica em suas práxis. Comprovando, assim, a importância de todo docente, independente da área, realizar a categorização dos níveis de reflexão: técnica, prática e crítica.

Dessa forma, com essas práticas realizadas na escola, o docente foi possível: tornar-se um educador técnico que busca uma transformação da realidade da comunidade escolar juntamente com os educandos, onde estes se permitem atuar como protagonistas dessa transformação; tornar-se um educador prático, que é uma ponte de comunicação entre a equipe diretiva, os estudantes com as empresas e instituições parceiras para a realização de todos esses projetos sem o comprometimento do planejamento curricular de todos os atores da instituição de ensino em que fazem parte; e, também, tornar-se um educador crítico, que instiga os seus educandos a buscarem possíveis soluções de problemas reais através das investigações com base científica; e, também, tornar-se um educador crítico, pois ao analisar os problemas reais e tentar en

Nesse cenário, antes da proposição dessas vivências, os estudantes não tinham conhecimento acerca de resultados positivos obtidos através de pesquisas científicas, sem referência a possibilidade de ganhar prêmio ou uma viagem, mas o de colocar em prática a teoria aprendida dentro da sala de aula, muitas vezes sentados e estando como receptores das informações, ou ainda, serem protagonistas de suas próprias aprendizagens mediante as observações que eles mesmo investigavam.

No entanto, esse trabalho perpassando de um ano para o outro, com os resultados positivos do ano anterior, foi bem mais fácil instigar os novos estudantes a participarem e a procurarem professores orientadores para trabalharem suas ideias em projetos. Uma vez que antes, o professor orientador procurava estudantes para participarem e executarem a ideia obtida pelo próprio professor. Essa prática do estudante tomar a iniciativa de elaborar uma



ideia para ser posta em prática, e assim, o papel do professor passar a ser de aperfeiçoar e incentivar à pesquisa relacionada a essa ideia tem sido fundamental para o protagonismo e autonomia estudantil dentro da instituição de ensino, comprovando a eficácia das práticas pedagógicas com projetos de aprendizagem.

Referências

FAGUNDES, Léa da Cruz et al. Projetos de aprendizagem: uma experiência mediada por ambientes telemáticos. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 29-39, jan. 2006.

MATEUS, Maria Nascimento. Metodologia de trabalho de projecto: Nova relação entre os saberes escolares e os saberes sociais. **Eduser - Revista de Educação**, [S.l.], v. 3, n. 2, dec. 2016. ISSN 1645-4774.

MEDRADO, Betânia Passos. **Espelho, espelho meu**: um estudo sóciocognitivo sobre a conceptualização do fazer pedagógico em narrativas de professoras. 2006. 322 f. Tese (Doutorado) - Curso de Linguística, Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

MOURA, Dante Henrique *et al* (ed.). **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**: Documento base. Brasília: Ministério da Educação, 2007. 59 p.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. **Educação crítico-reflexiva para um ensino médio científico-tecnológico**: a contribuição do enfoque cts para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático. 2005. 306 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Científica e Tecnológica, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICO. **Escola Técnica Estadual Ministro Fernando Lyra**. Caruaru, 2019.

SPERANDIO, Maria Regina da Costa. **Material didático-pedagógico**: uma proposta na perspectiva do ensino de ciências por investigação para professores dos anos iniciais do ensino fundamental. 2017. 108 f. Produto educacional (Mestrado Profissional) - Curso de Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2017.