

Projeto “Eu, Cientista”: Uma Proposta Pedagógica para o Ensino da Disciplina Introdução à Metodologia Científica nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio

"I am a Scientist" Project: A Pedagogical Proposal to teach "Introduction to Scientific Methodology" class at High-School-Integrated to Vocational Training Courses

Lilian Coelho de Freitas

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
lilian.freitas@ifpa.edu.br

Resumo

A disciplina de Introdução à Metodologia Científica é fundamental nos cursos técnicos, pois permite o ingresso no mundo da pesquisa através da compreensão sobre método científico e escrita científica. Contudo, a articulação inadequada de conteúdos e práticas docentes pode torná-la ineficiente. O Projeto “Eu, Cientista” é uma proposta pedagógica para o ensino da disciplina Introdução à Metodologia Científica nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, o qual visa despertar os estudantes para a compreensão do desenvolver Ciência como algo factível a sua realidade estudantil. Utilizou-se como metodologia a pesquisa participante, com uma abordagem qualitativa. Participaram do projeto 32 estudantes, sendo um estudante com deficiência visual e uma estudante com deficiência auditiva. Inicialmente, apresentou-se os conceitos teóricos sobre pesquisa, conforme a ementa da disciplina. Os estudantes, em grupos, foram convidados a pensar em problemas da realidade que os cerca. Em seguida, foram orientados a propor soluções para tais problemas e testá-las, utilizando-se das premissas do método científico. Como resultado, seis projetos foram desenvolvidos, abordando as dificuldades no ensino-aprendizagem de Física e de Português, acessibilidade para deficientes visuais, o gerenciamento do tempo, e comunicação entre professores e alunos com deficiência auditiva. Durante o projeto, observou-se o desenvolver nos estudantes de habilidades e competências como autonomia intelectual, capacidade para resolver problemas, criatividade, trabalho em grupo e comunicação de ideias. Ademais, os alunos publicaram quatro artigos em seminários estudantis. Conclui-se que o Projeto “Eu, Cientista” alcançou bons resultados, por despertar no aluno a “curiosidade como inquietação indagadora”, fundamental para a construção de novos conhecimentos.

Palavras-chave: Educação profissional. Educação pela pesquisa. Iniciação à pesquisa. Metodologia do ensino.

Abstract

The "Introduction to Scientific Methodology" is a fundamental class, since it allows the entrance in the world of the research through the understanding on scientific method and scientific writing. However, inadequate articulation of teaching content and practices can make it inefficient. Thus, the "I am a Scientist" Project is a Pedagogical Proposal to teach "Introduction to Scientific Methodology" class at High-School-Integrated to Vocational Training Courses. It aims to assist students in understanding that developing science is something feasible to their reality. The methodology used was participatory research. Thirty-three students participated of this Project, one student with visual impairment and one student with hearing impairment. Initially, we presented the concepts related to science research. Then, we guide students to think about problems of their daily life. Afterward we asked students to propose solutions to such problems and to test them, using the premises of the scientific method. As a result, students developed 06 projects, addressing topics such as time management, teaching-learning methodologies in Physics and Portuguese, Braille identification of classrooms for blind people access, and communication between teachers and deaf students. During the project, we observed that students develop skills and competences such as intellectual autonomy, ability to solve problems, creativity, teamwork, communication of ideas and critical reflection. In addition, students published four papers in scientific initiation seminars. As a conclusion, the "I am a Scientist" Project showed good results, for developing in the student the "curiosity as restless questioning", which is fundamental for the construction of new knowledge.

Key words: Professional education. Education through research. Initiation to research. Methodology of teaching.

Introdução

Historicamente, a Educação Profissional foi reservada às classes menos favorecidas, com o intuito de atender aos interesses do empresariado na formação para o trabalho. A principal característica dessa Educação consistia em uma aprendizagem baseada no reforço ao treinamento e ao caráter funcional, distanciando-se da formação do sujeito inserido integralmente nos conhecimentos escolares científicos e humanos (MANFREDI, 2002).

Até a década de setenta, a Educação profissional restringia-se ao treinamento para produção em série, organizada em tarefas repetitivas e previamente estabelecidas. A autonomia dos trabalhadores para resolução de problemas não era uma exigência, conforme discute Vieira et al (2016). Assim, a baixa escolaridade da massa trabalhadora não era vista como obstáculo ao desenvolvimento econômico. No entanto, as mudanças nas relações de trabalho estabeleceram novos requisitos (competências e habilidades) para os profissionais, não envolvendo apenas tarefas mecânicas.

Essas transformações no mercado de trabalho, culminaram nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio definidas na Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012), a qual prevê a formação integral. Nessa nova perspectiva não basta ao estudante aprender um conjunto de técnicas, faz-se também necessário aprender a aprender novas técnicas continuamente, conforme discute Cordão (2013):

A nova educação profissional requer para além do domínio operacional de um determinado fazer, a compreensão global do processo produtivo. Nessa perspectiva, não basta apenas aprender a fazer. É preciso que o cidadão trabalhador saiba, também, que existem outras maneiras para aquele fazer e que, portanto, saiba, também, porque se escolheu fazer desta ou daquela maneira. Em suma, é preciso que a pessoa detenha a inteligência do trabalho que executa; que, ao aprender, tenha aprendido a aprender e, com isso, esteja habilitada a desempenhar, com competência e autonomia intelectual, suas funções e atribuições ocupacionais desenvolvendo permanentemente suas “aptidões para a vida produtiva” e para o desenvolvimento de sua prática social (CORDÃO, 2013, p. 43).

Nesse sentido é que o Parecer CNE/CEB nº 11/2012 e a Resolução CNE/CEB nº 06/2012 definem que o currículo de quaisquer dos cursos da modalidade de Educação Profissional e Tecnológica deve ser construído a partir de dois eixos norteadores essenciais: o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico.

O conceito de trabalho como princípio educativo tem como base a “compreensão dos conhecimentos desenvolvidos e apropriados socialmente para a transformação das condições naturais da vida e a ampliação das capacidades, das potencialidades e dos sentidos humanos” (BRASIL, 2012b, p. 16). Significa dizer que a educação é ferramenta essencial na transformação da realidade que rodeia o indivíduo que dela se apropria.

A pesquisa como princípio pedagógico busca conduzir o estudante no sentido da curiosidade em relação à sua realidade, gera inquietude, possibilita que o estudante seja protagonista na busca de informações e de saberes que sejam do senso comum, escolares e científicos, dessa forma, a pesquisa como princípio pedagógico permite desenvolver no estudante e futuro profissional a autonomia intelectual necessária para a formação do indivíduo em todos os aspectos da vida (BRASIL, 2012b, p. 17). Assim, por meio da iniciação à pesquisa o estudante torna-se sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, utilizando-se de metodologias que proporcionem o desenvolvimento de capacidades e habilidades para buscar soluções, ser curioso, criativo, trabalhar em grupo, comunicar ideias e pensar criticamente.

É nesse contexto, que a disciplina de Introdução à Metodologia Científica ganha fundamental importância na formação dos estudantes dos cursos Técnico Integrados ao Ensino Médio, pois essa permite ao estudante ingressar no mundo da pesquisa científica por meio da compreensão dos conceitos de método científico, tipos de conhecimentos, escrita científica, entre outros.

No entanto, a forma como essa disciplina tem sido estabelecida no projeto pedagógico do curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática no IFPA

Campus Tucuruí, a torna pouco atrativa ao estudante, pois muitas vezes é abordado apenas o aspecto teórico da pesquisa e das normas para a escrita científica. Isso explica a aversão dos estudantes às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que encontrei em outras turmas em que ministrei a disciplina de forma tradicional. Além disso, percebi também entre os alunos o pensamento de que pesquisa não pode ser realizada nos cursos técnicos, pois para eles, essa é tão complexa que deve ser reservada aos estudantes de cursos superiores de graduação ou pós-graduação.

Por essa razão, esse artigo apresenta o Projeto “Eu, Cientista”, o qual consiste em uma proposta pedagógica para a Disciplina Introdução à Metodologia Científica nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio. Esta proposta pedagógica visa despertar os estudantes de cursos técnicos para a compreensão do desenvolver Ciência como algo factível a sua realidade estudantil, e, principalmente, a realizar projetos de Iniciação Científica para resolver/estudar problemas do cotidiano.

Assim, o objetivo deste artigo é relatar a experiência de sucesso do Projeto “Eu, Cientista” desenvolvido durante a disciplina de Introdução à Metodologia Científica ministrada no Curso Técnico em Manutenção e Suporte à Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Pará (IFPA).

A importância da Pesquisa no Ensino-Aprendizagem

O papel da Pesquisa no processo de ensino-aprendizagem tem sido discutido por diversos autores estudiosos da Educação. Na obra *A Pedagogia da Autonomia*, Freire (2013) discute a prática docente e apresenta-nos vários saberes considerados indispensáveis. Um desses saberes é que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2013, p. 12). Assim, “ensinar exige pesquisa”:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que – fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer e o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 2013, p. 30-31).

Para Freire (2013), “a curiosidade como inquietação indagadora” é fenômeno vital e deve ser estimulada nos estudantes. A pesquisa promove e estimula essa curiosidade. Além disso, outro aspecto do pensamento de Paulo Freire que se alinha aos resultados da Pesquisa é o fato de que para ele, a educação é um processo de intervenção no mundo, ou seja a educação busca mudanças na sociedade, na economia, nas relações humanas, na propriedade, nos direitos.

De acordo com Demo (2011) a pesquisa apresenta dois princípios fundamentais: o científico e o educativo, e ambas são imprescindíveis para a vida docente. A pesquisa como princípio científico refere-se aos procedimentos para fazer ciência. Por outro lado, a pesquisa como princípio educativo, refere-se a pedagogia do questionamento. Este trabalho, é focado na relação da pesquisa

com o ensino-aprendizagem e neste contexto, Demo (2011) destaca a importância da pesquisa, devido aos seguintes aspectos: fortalece a função emancipadora da Educação, à medida em que contribui para formação do espírito crítico; desenvolve a criatividade dos educandos; motiva o estudante no processo de aprendizagem; atua como instrumento da descoberta e da elaboração própria.

Na Resolução CNE/CEB nº 06/2012, que define as diretrizes curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, é destacado como um dos princípios norteadores:

IV - articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, **assumindo a pesquisa como princípio pedagógico** (BRASIL, 2012, p. 2, grifo nosso).

Nesse contexto, a pesquisa é compreendida no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Médio como:

Atitude de inquietação diante da realidade [...], quando despertada no Ensino Médio, contribui para que o sujeito possa, individual ou coletivamente, formular questões de investigação e buscar respostas em um processo autônomo de (re)construção de conhecimentos (BRASIL, 2012b, p. 17).

Apesar da importância da pesquisa no processo de ensino-aprendizagem, ao analisar-se as políticas públicas para a iniciação científica no Ensino Médio, a através da minha experiência em sala de aula, percebo algumas dificuldades para envolver os estudantes no compreender e fazer Ciência.

Ferreira (2010) associa a dificuldade de se desenvolver a iniciação científica no Ensino Médio a “excessiva fragmentação do conhecimento” e questiona o papel das Universidade e centros de pesquisas:

Afinal, como esses espaços – os quais têm sido usualmente criticados, entre outros aspectos, por uma excessiva fragmentação do conhecimento – têm conseguido lidar com alunos e alunas do ensino médio e, de modo simultâneo, intervir nas políticas para a educação científica? Que experiências vêm sendo reinventadas de modo a possibilitar que essa iniciação científica não se restrinja a ações individualizadas sobre alunos e alunas que se pretendem “cientistas”? Em um modelo de pesquisa cada vez mais especializado, como temos conseguido lidar e interagir, nessas ricas e variadas experiências, com currículos escolares que atendam a finalidades sociais diferentes daquelas oriundas das ciências? (FERREIRA, 2010, p. 235)

Uma solução para essas indagações é as escolas de Ensino Médio assumirem o protagonismo na criação de mecanismos apropriados para o desenvolver Ciência no Ensino Médio, pois são os professores do Ensino Médio que conhecem a realidade dos estudantes e seus interesses. Para isso, faz-se necessário a valorização desse tipo de iniciativa (por intermédio da alocação específica de carga horária para o desenvolvimento de projetos), bem como a melhor capacitação e interesse dos professores de Ensino Médio para a pesquisa. Além disso, obviamente, existem as barreiras financeiras. Para essa

questão, o repensar as políticas públicas é fundamental. No entanto, diferente do que tem ocorrido, as Instituições de Ensino Médio devem ser protagonistas nas discussões, e não apenas as Universidades ou Centros de Pesquisas.

A concepção para os projetos de pesquisa desenvolvidos no Ensino Médio defendidas neste artigo, parte da visão de que esses devem ser comprometidos com a realidade social dos estudantes, com um foco prático e que exija conhecimentos menos fragmentados e específicos.

O Projeto Eu, Cientista

O Projeto Eu, Cientista objetivou aplicar a pesquisa como princípio pedagógico, por meio do desenvolvimento de projetos de Iniciação Científica durante a Disciplina Introdução à Metodologia Científica nas Turmas do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Manutenção e Suporte de Informática. Como objetivos específicos, destaca-se:

- a) Auxiliar o estudante na compreensão do conceito de Ciência e Método Científico;
- b) Desenvolver nos estudantes a atitude científica por meio da elaboração de projetos de Iniciação Científica voltados para solucionar problemas do cotidiano;
- c) Orientar os estudantes a interpretar, analisar, criticar, refletir, rejeitar ideias fechadas, buscar soluções e propor alternativas para problemas do cotidiano.

Procedimentos Metodológicos

O aporte teórico deste trabalho fundamentou-se no enfoque de pesquisa como princípio científico e educativo difundido nos trabalhos de Demo (2011). O método científico utilizado consistiu no desenvolvimento de uma pesquisa participante, na qual a produção do conhecimento se faz na presença do sujeito e implica num compromisso efetivo com suas vivências e necessidades sociais cotidianas, conforme descrito em Faermam (2014).

A pesquisa participante fundamenta-se na abordagem qualitativa e visa aproximar o pesquisador do fenômeno a ser investigado, bem como de construir o conhecimento acerca desse fenômeno. Assim, a abordagem qualitativa desta pesquisa deve-se a interação “pesquisador-objeto pesquisado”, a qual “usando, ou não, quantificações, pretende interpretar o sentido do evento a partir do significado que as pessoas atribuem ao que falam e fazem” (CHIZZOTTI, 2011, p. 28).

A aplicação do Projeto Eu, Cientista ocorreu no período de novembro de 2017 a março de 2018, durante a disciplina Introdução à Metodologia Científica, na Turma do 2º ano do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Manutenção e Suporte de Informática do IFPA – Campus Tucuruí. Essa disciplina tem carga horária de 33 horas e, conforme define o projeto político-pedagógico do curso, apresenta a ementa mostrada na Tabela 1.

Tabela 1 – Ementa da Disciplina Introdução à Metodologia Científica.

Item	Tópicos
1	Métodos e técnicas de leitura, análise e interpretação de textos científicos;
2	Normas e estilo de redação;
3	Procedimentos oficiais na elaboração de trabalhos científicos;
4	Produção de textos utilizando a linguagem científica;
5	Fichamento, relatório técnico, artigo e resenha;
6	A pesquisa científica - montagem de projeto;
7	Relatório de pesquisa.

Fonte: Projeto Político-Pedagógico do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Manutenção e Suporte de Informática do IFPA – Campus Tucuruí. Ano 2012.

Apesar da ementa prever a pesquisa científica e a elaboração de projetos, relatos de alunos que cursaram a disciplina em anos anteriores mostram que a disciplina tem sido trabalhada utilizando como foco uma abordagem teórica, ou seja, sem o desenvolvimento de projetos. Essa abordagem apenas teórica pode contribuir para gerar nos alunos a aversão aos procedimentos oficiais na elaboração de trabalhos científicos, como é o caso das normas da ABNT.

Participaram do Projeto “Eu, Cientista” 32 estudantes, sendo estes 50% do sexo masculino e 50% do sexo feminino. Dentre esses, um estudante com deficiência visual total e uma estudante com deficiência auditiva total. Dessa forma, as aulas eram acompanhadas por uma intérprete de Libras e o material didático era adaptado ao estudante com deficiência visual. Todos os estudantes envolvidos relataram não terem participado de nenhum projeto de pesquisa anteriormente.

Quanto à condução do projeto, no primeiro dia de aula apresentou-se aos estudantes a forma como a disciplina seria trabalhada, ou seja, apresentou-se a ementa, os métodos de aula, o Projeto “Eu, Cientista” e seus objetivos, bem como a forma de avaliação a ser adotada.

Em seguida a organização das aulas ocorreu da seguinte forma: quatro encontros (8 aulas de 50 minutos) foram destinados a apresentação de conceitos teóricos por exemplo: o conceito de método científico, a apresentação dos tipos de conhecimentos (popular, filosófico, religioso e científico) e as normas para escrita científica. Nos encontros seguintes, os estudantes foram organizados em seis grupos. Cada grupo foi incentivado a pensar em problemas da realidade que os cerca. Em seguida, foram orientados a propor soluções para tais problemas e testá-las, utilizando-se de método científico, anteriormente trabalhadas. Na elaboração do projeto, os estudantes foram orientados a atentar para soluções de problemas que possíveis de serem implementadas durante o período da disciplina.

Devido à limitação de tempo durante as aulas, reservou-se duas horas por semana para atendimento extra classe, voltado especificamente para atender individualmente cada equipe de projeto. Nesses atendimentos extraclasse, os alunos recebiam indicações de artigos científicos para leitura, eram apresentadas as correções do texto produzido, bem como discutia-se a metodologia a ser adotada na execução dos projetos.

Durante as aulas, os estudantes apresentavam o andamento do projeto e discutia-se aspectos teóricos mais gerais, relacionados as fases do desenvolvimento do projeto.

As avaliações foram realizadas adotando-se aspectos qualitativos e quantitativos. Por exemplo, foi avaliada a participação dos estudantes durante as aulas, a presença das equipes nos atendimentos extra classe. Avaliou-se o projeto escrito desenvolvido pelos alunos, a apresentação do projeto em forma de seminário e os resultados obtidos. Como a disciplina é semestral, aplicou-se duas avaliações. Na primeira, avaliou-se a Introdução, objetivos e referencial teórico do projeto escrito. Na segunda avaliação, considerou-se a metodologia adotada e os resultados alcançados. Em ambas as avaliações os estudantes apresentaram seminários sobre o trabalho desenvolvido, sendo avaliado a habilidade do aluno de organizar e comunicar ideias.

Resultados e Discussões

Como resultado, 06 projetos foram desenvolvidos, abordando temas como gerenciamento do tempo, plataforma WEB para ensino de Português, acessibilidade da escola para deficientes visuais, metodologias para ensino-aprendizagem em Física, e comunicação entre professores e alunos com deficiência auditiva e outros. A Tabela 2 apresenta os projetos desenvolvidos e seus objetivos. Um ponto importante a ser ressaltado é que todos os projetos propostos partiram da reflexão dos estudantes sobre suas vivências.

Tabela 2 – Projetos de iniciação científica desenvolvidos pelos alunos e seus objetivos.

Projeto: Criação de um Documentário sobre a Vida Acadêmica no IFPA – Campus Tucuruí.	
Problemática levantada pelos alunos	Objetivo do Projeto
Alguns alunos do Ensino Fundamental de Tucuruí, até o 9º ano desconhecem o IFPA. Esse é um fator negativo para instituição, por perder bons alunos, e para os alunos, pois esses tem menos tempo para estudar e pesquisar sobre os cursos. Assim, são necessárias ações de divulgação na comunidade sobre a infraestrutura do IFPA, cursos oferecidos, processo seletivo, etc. O IFPA já desenvolve algumas ações, como palestras em escolas, feira das profissões e divulgação do processo seletivo nas rádios locais. No entanto, essas geralmente acontecem uma vez ao ano, e por isso tem se mostrado pouco efetivas para atingir a maioria dos estudantes do município.	Mostrar a vida acadêmica na instituição de ensino IFPA Campus Tucuruí, através de um documentário, com intuito de divulgar a instituição e esclarecer dúvidas dos alunos que tenham interesse em estudar na instituição.
Projeto: Criação de um Website que auxilie os alunos do 1º ano do Ensino Médio que possuem dificuldades na disciplina de Língua Portuguesa.	
Problemática levantada pelos alunos	Objetivo do Projeto

<p>No IFPA Campus Tucuruí há uma grande incidência de alunos reprovados na disciplina de Língua Portuguesa, principalmente no primeiro ano do Ensino Médio. A falta de uma base adequada no ensino fundamental, é um dos principais fatores que contribuem para o insucesso escolar na disciplina, e assim, gera uma série de complicações tanto na interpretação de um texto, quanto na prática da escrita. buscar recursos que auxiliem esses estudantes em suas dificuldades e promover atividades que favoreçam o aprendizado da Língua Portuguesa é de extrema relevância.</p>	<p>Criar um website interativo contendo assuntos importantes para facilitar o aprendizado do aluno com dificuldade na disciplina de Língua Portuguesa.</p>
<p>Projeto: Dificuldades de comunicação entre professores e alunos com deficiência auditiva</p>	
<p>Problemática levantada pelos alunos</p>	<p>Objetivo do Projeto</p>
<p>Alunos com deficiência auditiva encontram vários desafios na comunicação, principalmente com os professores. Com os colegas de classe a barreira é menor, porque a convivência no dia-a-dia ajuda a melhorar a interação entre os amigos, mas os professores não possuem esse convívio com o aluno surdo, isso torna a comunicação um obstáculo entre eles. Em consequência disso, a aprendizagem do aluno surdo pode ser comprometida.</p>	<p>Discutir e propor possíveis soluções para os desafios de comunicação de alunos com deficiência auditiva e professores.</p>
<p>Projeto: Análise da acessibilidade para pessoas com deficiência visual no Instituto Federal do Pará - Campus Tucuruí</p>	
<p>Problemática levantada pelos alunos</p>	<p>Objetivo do Projeto</p>
<p>Para que ocorra a acessibilidade e mobilidade de pessoas cegas ou com baixa visão é necessário que haja adaptações para que deficientes visuais possam viver em uma sociedade de videntes. Nesse processo de adaptação existem ferramentas que auxiliam na acessibilidade e que devem ser implementados nos espaços públicos da sociedade, por exemplo a escola. Tais ferramentas como: a existência de piso tátil e o uso do braile para a identificação das salas de aula são indispensáveis para que os alunos cegos ou de baixa visão possam locomover-se dentro da instituição.</p>	<p>Avaliar os mecanismos de acessibilidade e mobilidade no IFPA – Campus Tucuruí e se os mesmos estão em boa qualidade.</p>
<p>Projeto: Análise do gerenciamento de tempo entre os alunos de cursos técnicos integrados</p>	
<p>Problemática levantada pelos alunos</p>	<p>Objetivo do Projeto</p>
<p>Com as expectativas impostas pela sociedade, família e amigos para que se alcance o sucesso financeiro e profissional, a falta de organização do tempo acarreta vários inconvenientes no alcance destes resultados, destacando-se a queda no rendimento escolar, cansaço, desânimo e baixa produtividade dentro e fora da escola. Os estudantes dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio são um dos grupos mais afetados pelo mau gerenciamento do tempo. Isso ocorre porque a carga horária e o número de disciplinas são maiores do que os alunos que cursam o Ensino Médio regular, o que torna o tempo do aluno de um curso técnico ainda mais reduzido, tendo de conciliar as matérias do Ensino Médio, juntamente com as do Ensino Técnico e as atividades extracurriculares.</p>	<p>Estudar e analisar aplicativos que possam auxiliar os alunos de cursos integrados a organizar suas tarefas diárias.</p>
<p>Projeto: Investigação de metodologias que auxiliem na aprendizagem em Física</p>	
<p>Problemática levantada pelos alunos</p>	<p>Objetivo do Projeto</p>

A Física tem um papel essencial para o desenvolvimento das sociedades, e por isso deve ser estudada. Entretanto, muitos alunos encontram dificuldades na aprendizagem dessa disciplina, devido a complexidade e aplicação de suas fórmulas, a transformação de unidades de medidas, e diversos outros tipos de dificuldades. Tais obstáculos existem porque muitas vezes os assuntos são apresentados de forma abstrata, vaga ou confusa, que causam falta de entendimento e interesse do aluno. Logo, faz-se necessário uma reflexão sobre como resolver tais problemas que dificultam esse aprendizado e buscar pôr em prática as soluções que auxiliem na compreensão do assunto estudado, dando assim, um maior aproveitamento aos estudantes desta área tão nobre.

Encontrar métodos que auxiliem a resolver os problemas encontrados no ensino-aprendizagem da disciplina de Física.

Fonte: Própria autora (2018).

Ao analisar os temas de cada projeto, nota-se a relevância de cada um deles. Muitas discussões em sala, durante as etapas de escolha dos temas pelas equipes, surgiram do pensar a escola, o processo educativo e refletindo o anseio e talvez a insatisfação dos estudantes. Não houve, em momento algum qualquer direcionamento do tema para essas propostas, mas os mesmos surgiram das experiências dos membros dos grupos. Por exemplo, na equipe em que tinha um aluno com deficiência visual, desde as primeiras discussões o estudante relatou a dificuldade que ele tem de se locomover sozinho na instituição e que mesmo tendo o piso tátil no corredor, não há identificação na porta das salas e como as aulas são em diferentes salas, ele não tem autonomia para encontrar sua sala sozinho e sempre conta com a ajuda dos colegas de classe. O estudante também relatou que é comum pessoas não deficientes pararem pra conversar nas marcas do piso tátil, o que também é inapropriado e dificulta sua locomoção e até danifica o piso tátil.

Na equipe da aluna com deficiência auditiva, a aluna relatou a dificuldade que enfrenta para assistir aula nos dias em que a interprete se ausenta, pois nenhum dos professores dominam a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Essa dificuldade é ainda maior nas disciplinas técnicas de informática, pois há muitos termos que os alunos (colegas de classe) não conseguem ajudá-la. Um dos resultados do projeto dessa equipe foi a produção de um canal no Youtube com vários vídeos ensinando os professores das disciplinas técnicas de Informática a expressar em Libras alguns dos termos técnicos utilizados.

Outros projetos, cujo foco foi a reflexão sobre os problemas enfrentados na aprendizagem de algumas disciplinas como Língua Portuguesa e Física, também foram interessantes, pois durante as discussões sobre as hipóteses de solução, os alunos conseguiram identificar que a metodologia do professor é importante, mas que cada aluno pode buscar por conta própria outras ferramentas metodológicas que podem auxiliá-lo no processo de estudo das disciplinas. Por exemplo, aplicativos de celular, laboratórios virtuais (no caso da disciplina de Física), vídeos no Youtube, entre outros. Um dos resultados desses projetos foi um levantamento sobre que ferramentas podem ser utilizadas para facilitar a aprendizagem na disciplina de Física.

Em todos os projetos, os alunos realizaram entrevistas com professores e alunos para fazer levantamento estatísticos sobre o tema que estavam abordando. Esses questionários eram discutidos durante as reuniões extra classe com cada equipe (ou seja, cada equipe elaborou um questionário específico para cada projeto). Durante as aulas, a metodologia de cada equipe era apresentada para todos da turma. Assim, todos tinham a opção de contribuir nos projetos de outras equipes, fornecendo um outro ponto de vista que a equipe que propôs o tópico talvez não tivesse pensado a respeito.

Outro ponto observado, é que na maioria dos projetos, houve a integração do conhecimento, foco do projeto, com a área da Informática. Por exemplo, os projetos envolveram desenvolvimento de sites, programação, estudos de aplicativos para celular, produção e edição de vídeos, produção de gráficos, uso de redes sociais, além de conhecimentos como Estatística para cálculo de média, porcentagem, etc.

Os conceitos teóricos presentes na ementa da disciplina foram ensinados, mas de forma prática, em cada encontro extra classe com as equipes e durante as aulas. Assim, em nenhum momento o estudo da ABNT, por exemplo, foi o aprendizado fim do processo, mas uma ferramenta para se documentar as ideias e resultados do projeto de forma adequada.

Nesse contexto, durante a execução do Projeto “Eu, Cientista”, observou-se o desenvolver nos estudantes da autonomia intelectual (os problemas foram propostos pelos alunos); capacidade para resolver problemas (as soluções foram propostas e desenvolvidas por eles); criatividade (os projetos envolveram soluções criativas, por exemplo a criação de vídeos de autoria própria para criação de um canal no Youtube); trabalho em grupo; comunicação de ideias e reflexão crítica (cada projeto exigiu dos alunos uma reflexão sobre suas causas efeitos e possíveis soluções). Ademais, os alunos publicaram quatro artigos em seminários estudantis.

Considerações finais

Conclui-se que a Iniciação Científica é fundamental para desenvolver habilidades e competências na Educação Profissional. Assim, faz-se necessário pensar em estratégias para promover o envolvimento dos estudantes do Ensino Médio em projetos de Iniciação Científica e que, principalmente, tais projetos estejam diretamente correlacionados com o contexto social do aluno. Dessa forma, o Projeto Eu, Cientista, apresenta-se como uma importante proposta pedagógica para o ensino da disciplina Introdução à Metodologia Científica nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio. A implantação do projeto mostrou que por intermédio da criatividade, possível alcançar bons resultados, despertando no aluno a “curiosidade como inquietação indagadora”, fundamental para a construção de novos conhecimentos.

Referências

- BRASIL. Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 set. 2012. Seção 1, p. 22.
- BRASIL. Parecer CNE/CEB N. 11/2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, 04 de setembro de 2012b, Seção 1, p. 98.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- CORDÃO, Francisco Aparecido. Desafios das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional. **B. Tec. SENAC**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.26-47, Maio/Ago. 2013.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- FAERMAM, Lindamar Alves. A Pesquisa Participante: Suas Contribuições no Âmbito das Ciências Sociais. **Revista Ciências Humanas**. Universidade de Taubaté (UNITAU). Brasil. vol. 7, n. 1, 2014.
- FERREIRA, Cristina Araripe. **Juventude e iniciação científica: políticas públicas para o ensino médio** / Organização de Cristina Araripe Ferreira, Simone Ouvinha Peres, Cristiane Nogueira Braga e Maria Lúcia de Macedo Cardoso. - Rio de Janeiro: EPSJV, UFRJ, 2010.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 44. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- VIEIRA, Alboni Marisa Dudeque Pianovski; SOUZA JUNIOR, Antônio de. A. Educação Profissional no Brasil. **Revista Interações**. n.40. 2016. p. 152-169.
- MANFREDI, Silvia Maria. Educação Profissional no Brasil. São Paulo: Cortez, 2002.

Submetido em 26/08/2018.
Aceito em 21/12/2018.

