
**UMA EXPERIÊNCIA UTILIZANDO A PEDAGOGIA DE PROJETOS NA
FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES E ENSINO DE
FÍSICA: em pauta o subprojeto da Licenciatura em Física da UFT -- editais PIBID n°
01/2011 e n° 61/2013.**

*Experience using the Pedagogy of Projects in the initial and continued teaching and Eaching
Education of Physics: on the subject or subproject of the Licentiate in Physics of UFT -
PIBID notices 01/2011 and n° 61/2013*.*

Jaime José Zanolla¹

Rejane Aurora Mion²

Resumo

Objetivou-se analisar se o processo ensino-aprendizagem via pedagogia de projetos de trabalho, elaborados conjuntamente, com alunos da Licenciatura em Física de fato promovem o aprendizado dos conhecimentos da Física e de qual Física se ensina. A metodologia constituiu em contribuir para uma aquisição de formação intelectual do futuro professor de Física, com a participação integral e dedicatória ao processo ensino-aprendizagem na formação inicial de professores de Física; proporcionar aos alunos e professores da rede pública, oportunidades de vivência, a partir das ações inerentes ao projeto de extensão, integrando instâncias disciplinares e acadêmicas, baseadas em aspectos existentes no processo de formação acadêmica; identificar quais são os debates atuais sobre formação de professores de Física; desenvolver práticas educacionais colaborativas no desenvolvimento de projetos na área educacional; analisar as práticas educacionais colaborativas desenvolvidas com professores das escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio para desenvolvimento de pesquisas em formação inicial e continuada de professores experiência. Entre os resultados alcançados obtivemos projetos de trabalho elaborados colaborativamente com alunos da Graduação, organizações de palestras e/ou aulas experimentais de reforço na Educação Básica pelos alunos da graduação, entendimento considerável na formação da identidade do professor no desenvolvimento de atividades em Ensino de Física que abordaram, software computacionais, experiências práticas de Física com sucatas, e o funcionamento e fabricação de objetos técnicos em plena função social, para temáticas da Física.

Palavras-chave: Formação Inicial de Professores de Física; Processo Ensino-Aprendizagem; Ensino de Física; Pedagogia de Projetos; Identidade do Professor

Abstract:

The objective to examine whether the teaching-learning process, through pedagogy of work projects is prepared jointly with licentiate in physics, in fact, both promote the learning of knowledge of physics and to know what physics teaches. The methodology was constituted to contribute to the acquisition of intellectual training of the future teachers of physics, with the integral participation and dedication to the teaching-learning in the initial training process

*Apoio CAPES

¹ Licenciado em Física, Mestre em Educação; atualmente é Professor do Curso de Licenciatura em Física – UFT e Doutorando em Educação, no Programa de Pós-graduação Em Educação – Universidade Federal de Minas Gerais. E-mail: jjzanolla@mail.uft.edu.br.

² Licenciada em Física, Mestre em Educação, Doutora em Educação, Pós-Doutora em Ensino de Física. E-mail: ramion@uepg.br

of teachers of physics; provide the students and teachers of public schools, opportunities of experience, from the inerrant actions projects of extension integrating disciplinary and academic instances, based on existing aspects in the process of education; to identify what are the current debates on formation of teachers in physics; to develop collaborative educational practices in the development of educational projects; to analyze collaborative educational developed practices with teachers of the primary and secondary public schools for research development in initial ongoing training of teachers for experience. The results obtained through work projects, developed collaboratively with graduate students, organization of lectures and/or experimental lessons of reinforcement in basic education by the graduate students, considerable understanding in the formation of the identity of the teacher in developing teaching activities of Physics which deal with, computational software, experiences of Physics with scraps, and the operation and production of technical objects in broad social function for theme of Physics.

Keywords: initial teacher Training in physics; Teaching-Learning Process; Physics teaching; Pedagogy of projects; The teacher's identity.

1 - Introdução

Neste trabalho a análise é de uma prática educacional desenvolvida na UFT, em um projeto financiado pela CAPES, com a possibilidade de viabilizar o “tripé” da indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão na formação inicial e continuada de professores de Física.

O artigo visa analisar a relação entre a experiência da Coordenação de Área no Subprojeto PIBID, de Licenciatura em Física, UFT, referente aos editais PIBID n°. 01/2011 e 61/2013, como “reflexo” da pesquisa de Mestrado de Zanolla (2008). Objetivamos desenvolver uma pesquisa científica, para analisar se o processo ensino-aprendizagem via pedagogia de projetos de trabalho, elaborados colaborativamente, com alunos da Licenciatura em Física de fato promove o aprendizado dos conhecimentos da Física e de qual Física se ensina.

A metodologia constituiu em contribuir para uma aquisição de formação intelectual do futuro professor de Física, com a participação integral e dedicatória ao processo ensino-aprendizagem na formação inicial de professores de Física. Proporcionar aos alunos e professores da rede pública, oportunidades de vivência, a partir das ações inerentes ao projeto de extensão, integrando instâncias disciplinares e acadêmicas, baseadas em aspectos existentes no processo de formação acadêmica. Identificar quais são os debates atuais sobre formação de professores de Física. Desenvolver práticas educacionais colaborativas no desenvolvimento de projetos na área educacional. A analisar as práticas educacionais colaborativas desenvolvidas com professores das escolas públicas de Ensino Fundamental e

Médio para desenvolvimento de pesquisas em formação inicial e continuada de professores experientes.

A coleta de dados foi feita por meio de registros escritos de próprio punho, dos momentos vividos e dos documentos elaborados. Entre os resultados alcançados obtivemos projetos de trabalho elaborados colaborativamente com alunos do Ensino Médio e da Graduação, organizações de palestras e/ou aulas experimentais de reforço na Educação Básica pelos alunos da graduação, entendimento considerável na formação da identidade do professor no desenvolvimento de atividades em Ensino de Física que abordaram, software computacionais, experiências práticas de Física com sucatas, e o funcionamento e fabricação de objetos técnicos em plena função social, para temáticas da Física.

2 - Primeiros passos³

O Subprojeto PIBID da Licenciatura em Física iniciou com o edital CAPES 1/2011 e somou-se ao Programa Institucional PIBID, da Universidade Federal do Tocantins – UFT. Desenvolvido com 01 professor coordenador de área e 10 alunos-bolsistas, do Curso de Licenciatura em Física, do Campus Universitário de Araguaína – UFT. As atividades pedagógicas na formação inicial de professores de Física foram realizadas em parceria com os alunos da Educação Básica e professores de Física, do Colégio Estadual Engenheiro Benjamim José de Almeida (CEM Benjamim), na cidade de Araguaína, Estado do Tocantins. Na segunda edição edital PIBID 61/2013, houve um aumento, com 02 coordenadores de área, 04 professores supervisores e 28 alunos-bolsistas do Curso de Licenciatura em Física, e três escolas da educação básica: CEM Benjamin; Escola Campos Brasil; e Colégio Henrique Amorim, no Município de Araguaína – TO.

Objetivamos analisar se o processo ensino-aprendizagem via pedagogia de projetos, elaborados conjuntamente, com alunos da Licenciatura em Física, de fato promovem o aprendizado dos conhecimentos da Física e de qual Física se ensina. Mais especificamente, contribuimos em criar oportunidades para que os alunos-bolsistas se aproximassem da Escola da Educação Básica, e a partir do “olhar” a essas escolas e das condições reais que essas escolas disponibilizavam para aulas. Pudessem por em práticas fundamentos teóricos que

³ Este trabalho teve como referência minha experiência, enquanto aluno da Graduação, desenvolvida na Tese de Doutorado de Mion (2002).

estavam sendo discutidos, na Universidade. A partir desse olhar planejar primeiramente aulas de reforço.

A partir das aulas de reforço os licenciando foram organizando seus projetos de ensino, para guiar as práticas pedagógicas nas aulas de reforço. Esses projetos de ensino, contavam com uma estrutura de frase problema, objetivos, atividades a serem desenvolvidas nas aulas, justificativa, metodologia, referencial teórico, recursos materiais e humanos, e cronograma.

As frases problemas surgiram a partir das situações problemas encontradas das mais diversas situações complexas que envolvem a formação inicial do professor: inclusive a formação inicial da própria prática. Nos objetivos dos projetos eram orientados, primeiramente a compreender algumas das situações complexas, e mais especificamente em identificar “algo”, desenvolver “algo” e analisar esse “algo”, a fim de que a compreensão pudesse ser alcançada. Nas atividades, eram elaboradas aulas teóricas, práticas e teórico-experimentais. E postas em prática nas aulas de reforço a fim de entender melhor a própria prática educacional e qual a Física presente na fabricação, funcionamento e destino de um artefato tecnológico em plena função social.

A justificativa dos projetos é orientada para que o próprio licenciando pense, nele como futuro professor, nos seus alunos e na possibilidade que eles podem contribuir para o Ensino de Física. Para uma aquisição de formação intelectual do futuro professor de Física, com a participação integral e dedicatória ao processo ensino-aprendizagem na formação inicial de professores de Física.

Proporcionamos aos alunos e professores da rede pública, oportunidades de vivência, e de novos referenciais teóricos a partir de artigos publicados nos Eventos de Pesquisa em Ensino de Física, da Graduação e das Pós-graduações. Com esses referências as ações inerentes ao projeto de extensão, integrando instâncias disciplinares, baseadas em aspectos do processo de formação acadêmica puderam ser “melhor” pensadas. Identificamos alguns debates atuais sobre formação de professores de Física, desenvolvemos práticas educacionais colaborativas no desenvolvimento de projetos na área educacional. Analisamos as práticas educacionais colaborativas desenvolvidas com professores das escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio para desenvolvimento de pesquisas em formação inicial e continuada de professores.

Na metodologia desenvolvemos ações no sentido de potencializar a formação do professor e pesquisador na construção, desenvolvimento e análise de propostas educacionais

em Física. Viabilizamos um processo de conscientização do educador, agente e responsável pelo processo de transformação e aperfeiçoamento da sociedade brasileira. Enfim foi possível trabalhar como se elabora, desenvolve e analisa uma pesquisa em Ensino de Física.

Apresentamos as etapas epistemológicas de Paulo Freire, pelas quais os alunos bolsistas de Física passam a incorporar vertentes da Teoria Crítica sob a análise da “autocrítica”, visando à codificação, decodificação e recodificação da realidade sociocultural, a partir de pesquisa sobre a própria prática educacional; discutir qual Física ensinar para possibilitar a compreensão do mundo e uma formação para a cidadania.

Dentre os resultados alcançados: proporcionamos a interlocução entre Universidade e Escola Pública por meio da elaboração de projetos de ensino e ações que envolveram outros professores da Universidade e da Escola (além dos professores supervisores do PIBID), alunos e gestores – participamos de 06 feiras de ciências na Escola, utilizando objetos técnicos, em plena função social; obtemos via processo de ensino-aprendizagem a elaboração, desenvolvimento e conclusão de um projeto de pesquisa em Ensino de Física, como meio de intervenção no objeto de pesquisa a própria prática educativa – cada aluno bolsista propôs e defendeu 01 projeto de ensino com todas as fases típicas de um projeto “exploratória, planejamento, execução, controle e encerramento” (MOURA e BARBOSA, 2007); cada aluno-bolsista pelo menos produziu 01 artigo científico para o Livro “PIBID da UFT: processo ensino-aprendizagem na formação inicial de Professores” (2014), organizado pelo Projeto Institucional, no qual se identifica as possibilidades, limites e novos desafios no processo ensino-aprendizagem da formação de professores de Física e ainda participaram de Eventos Nacionais e Regionais com trabalhos aceitos, e conseqüentemente apresentação nos eventos como: 64º Reunião Anual da SBPC, 2012, São Luis – MA; XXIX Encontro de Físicos de Norte e Nordeste (EFNNE), 2011, Mossoró – RN; XXX EFNNE, 2012, Salvador – BA; XXXI EFNNE, 2013, Campina Grande – PB; XXXII EFNNE, João Pessoa - PB, 2014; XXXIII EFNNE, Natal, 2015; XX Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), 2013, São Paulo – SP; XXI SNEF, Uberlândia – MG, 2015; IX Encontro de Física do ITA (EFITA), São José dos Campos – SP, 2014; Semanas Acadêmicas de Física, 2013, 2014 e 2015 Araguaína – TO. O Professor Supervisor além de ter trabalhado na co-orientação dos alunos-bolsistas, via orientação do Coordenador de Área participou da Organização Européia para a Pesquisa Nuclear (CERN), 2012, Genebra – Fronteira entre França e Suíça – Maior Laboratório de Física de Partículas do mundo. Ainda dos 10 alunos que ingressaram no edital 01/2011 três estão com seus projetos de mestrado qualificados, em diferentes Universidades Brasileiras. E

os demais estão atuando como professores em Escolas da Rede Pública no Estado do Tocantins.

Ainda como resultados foram elaborados projetos de trabalho em conjunto com alunos do Ensino Médio com a adequação em palestras e/ou aulas experimentais, para o desenvolvimento de atividades em Ensino de Física que abordaram o funcionamento e fabricação de objetos técnicos em plena função social, para temáticas da Física. Os impactos identificados podem ser verificados pela formação 01 Grupo de pesquisa em Ensino de Física da UFT. Houve divulgação do Curso de Licenciatura em Física da UFT, para alunos da Escola Pública que ocasionou um aumento de candidatos a procura por uma vaga no Curso de Licenciatura em Física do Campus de Araguaína, pelo processo do Vestibular.

Podemos verificar que houve aumento das vantagens nas ações pedagógicas, os alunos-bolsistas em Ensino de Física se interessaram mais pelo processo ensino-aprendizagem da própria formação, do que simplesmente, pelo produto final obtido ao término do Subprojeto PIBID. Os alunos bolsistas não abandonaram o Curso de Licenciatura em Física, antes da sua conclusão, comparado a demais alunos do Curso de Licenciatura em Física. Os alunos-bolsistas aprenderam a descrever o processo de ensino-aprendizagem vivido, conseqüentemente houve uma melhoria da qualidade do ensino no curso de Licenciatura em Física e na Educação Básica. Há ainda alunos que deram continuidade nos próprios processos de qualificação profissional, em Cursos de Mestrados Acadêmicos e Profissionais reconhecidos pela CAPES.

3- Tipos de projetos no espaço escolar

Aprender por projetos significa saber, por meio da representação, quais são os pontos de ancoragem no mundo, pois, precisamos nos ajustar e saber nos conduzir neste mundo, além de identificar e resolver, física e intelectualmente, os problemas que o mundo nos coloca quotidianamente e que os alunos, na condução dos projetos, tentam transformar este mundo. (VENTURA, 2002, p. 38).

O processo ensino-aprendizagem na formação inicial de professores de Física pode ocorrer simultaneamente com a fase regular da graduação de ensino e com as etapas de um projeto: *fase exploratória; planejamento das atividades; desenvolvimento da pesquisa; controle dos resultados esperados; e organização do conhecimento novo* (ZANOLLA, 2008), as decisões por antecipação devem propiciar informações aos pesquisadores. Logo, em

Zanolla (2008) foi abordado à temática dos projetos na área educacional, o qual o autor analisou a pedagogia de projetos de Moura e Barbosa (2007), a definição dos vários tipos de projetos que podem existir no interior de um ambiente educacional. Para os autores, projeto educacional é um empreendimento de duração finita, com objetivos claramente definidos, em função de problemas, oportunidades, necessidades, desafios ou interesses de um sistema educacional. Com a finalidade de planejar, coordenar e executar ações voltadas para a melhoria de processos educativos e de formação humana, os educadores devem escolher a metodologia mais indicada, a fim de “traçar” aproximações aos projetos de pesquisa, e isto está sendo orientado no Subprojeto PIBID de Licenciatura em Física a fazer.

Neste sentido, buscamos apresentar uma articulação da fundamentação teórica que dá sustentabilidade ao que entendemos sobre projetos educacionais, encontrados tanto em Costa Rica (1984), como em autores como Deslandes (1994) e Moura e Barbosa (2007). Para nós, essa articulação pode vir a caracterizar os fundamentos da pedagogia de projetos, pois hoje a articulação é feita na interlocução Universidade e Escola.

Moura e Barbosa (2007) afirmam que no planejamento se busca subsídios que determinarão como deve ser executada uma pesquisa. E o planejamento conduzirá à escolha e uso de meios para realizá-la. A pesquisa poderá efetuar-se em diferentes níveis, cada um correspondendo a um tipo de projeto que ocorre na área educacional, como: *projetos de desenvolvimento, projetos de ensino, projetos de trabalho, projetos de intervenção e projetos de pesquisa*.

Os *projetos de desenvolvimento ou de produto* são projetos que ocorrem no âmbito de um sistema ou organização, com a finalidade de produção ou implantação de novas atividades, serviços ou “produtos”. Exemplos de projetos deste tipo são: desenvolvimento de novos materiais didáticos; desenvolvimento de nova organização curricular; desenvolvimento de um novo curso; desenvolvimento de *softwares* educacionais, etc. Enfim, esses tipos de projetos servem para o desenvolvimento de novos recursos didáticos.

Os *projetos de ensino* são elaborados dentro de uma ou mais disciplinas, dirigidos à melhoria do processo ensino-aprendizagem e dos elementos de conteúdos relativos a essas disciplinas. Esses projetos são próprios da área educacional e referem-se ao exercício das funções do professor. Os projetos de ensino podem ser classificados como de desenvolvimento do ensino, quando há organização dos recursos existentes na escola ou comunidade e melhor aproveitamento de suas possibilidades e de desenvolvimento curricular,

previsto na introdução de mudanças no currículo para atender às características do processo de aprendizagem dos alunos.

Os *projetos de trabalho* são desenvolvidos por alunos em uma ou mais disciplinas, no contexto escolar, sob orientação do ou de um professor, e têm por objetivo a aprendizagem de conceitos e desenvolvimento de competências e habilidades específicas. Esses projetos são conduzidos com uma metodologia denominada Metodologia de Projetos, ou Pedagogia de Projetos.

A principal diferença entre os projetos de ensino e de trabalho está na ação, pois se os projetos de ensino são executados pelo professor, os projetos de trabalho são executados pelos alunos sob orientação do professor, visando à aquisição de determinados conhecimentos, habilidades e valores.

Um exemplo de projeto de trabalho é encontrado em Lacueva (1998), tendo como ferramenta metodológica os projetos de pesquisa, para se desenvolver um plano de curso mais eficaz, necessita-se passar por fases. Na primeira fase, envolvem-se as primeiras negociações com os colaboradores, o planejamento das atividades, a organização dos assuntos e conteúdos, a obtenção dos materiais e recursos necessários, observações registradas, reflexão e previsões sobre a realização do projeto. Numa segunda fase, sugere-se uma prática: as equipes planejam o uso do espaço e do tempo, os grupos trabalham juntos e analisam os resultados; o professor, com seu conhecimento mais sistematizado, se orienta o melhor foco para o andamento de algumas atividades; mas, especialmente, deixa para os estudantes ajudarem-se uns aos outros, a fim de que ninguém perca o “foco” da pesquisa. Desta forma, as equipes podem corrigir alguns direcionamentos equivocados das atividades dos projetos. Para a terceira fase, há o momento da comunicação, na qual são expostos os resultados. Comunicação que será feita para os colegas da sala ou para a comunidade local, com o sentido de se porem em ordem o pensamento e de se completarem as reflexões sobre as observações.

Os *projetos de intervenção* são desenvolvidos no âmbito de um sistema educacional ou de uma organização, com vistas a promover uma intervenção propriamente dita no contexto em foco, por meio da introdução de modificações na estrutura (organização) e/ou na dinâmica (operação) do sistema ou organização. Isso afeta positivamente, seu desempenho em função de problemas que resolve ou de necessidades as quais se atende. Logo, os projetos de intervenção podem ser de: desenvolvimento escolar, quando se procura melhoria das condições básicas de funcionamento da escola, por meio do aperfeiçoamento da infraestrutura e recursos humanos; de cooperação interinstitucional, quando, a partir das parcerias

escola-empresa e programas de cooperação entre Universidade e Educação Básica, ambas aprendem com a parceria; de desenvolvimento profissional, é quando os projetos de formação e qualificação de professores e gestores do sistema educacional servem para qualificar a mão-de-obra local.

Os *projetos de pesquisa* são os que têm por objetivo a obtenção de conhecimentos novos sobre determinado problema, questão ou assunto, com garantia de verificação experimental (existem diversos tipos de projetos de pesquisas, próprios dos setores acadêmicos e de instituições de pesquisa, que podem ser estudados à parte, por intermédio de uma literatura rica e abrangente).

4- Análise dos projetos ligados a sala de aula, para o ensino da Física

Apresentamos dois resumos dos projetos de Ensino, que foram elaborados a partir da seleção do EDITAL CAPES 61/2013. No desenvolvimento apresentaram elementos dos projetos ligados diretamente a sala de aula, que estão interligados com a primeira atividade de intervenção da própria prática pedagógica, incentivados durante o processo da formação inicial de professores em ensino da Física dos alunos-bolsistas do Subprojeto PIBID, do Curso de Licenciatura em Física, Campus Universitário de Araguaína – UFT.

O destaque aos resumos se dá mais especificamente, porque se encontram elementos da organização de projetos de trabalho e ensino, com objetivos, metodologias e resultados. E conseqüentemente pelo acompanhamento da orientação que foi prestado se pode observar que identificamos preocupações dos sujeitos envolvidos com a própria formação inicial, a de organizar e desenvolver práticas pedagógicas que abrangem diferentes estratégias metodológicas no estudo da Física, por meio de *software*, de objetos técnicos em plena função social e/ou de fácil acesso aos estudantes da educação básica, TICs. Enfim estão a planejar aulas de acordo com a discussão da literatura vigente.

“Estudo da Física por meio do Software Modellus 4.5

Nosso objetivo é apresentar estudos realizados por meio da manipulação do *software Modellus 4.5* em aula de Física Mecânica, que teve como guia a investigação-ação, ao se utilizar ferramenta de realidade virtual para explicar fenômenos físicos abstratos. De maneira, que trabalhos com o desenvolvimento de dez planos de aulas seguindo os três momentos pedagógicos ao problematizar a própria prática pedagógica foi possível analisar o desenvolvimento como educador. Trabalhamos dez planos de aula com alunos do ensino médio na escola Campus Brasil, os quais possibilitaram o desenvolvimento do conhecimento durante a manipulação das simulações realizadas em laboratório contendo 5 computadores, de maneira que o professor elaborava exemplos para os alunos resolvessem

através do Modellus 4.5, garantindo assim aos envolvidos interagir com seus próprios modelos. Os resultados que foram alcançados mediante esse processo de ensino-aprendizagem mostraram o interesse por parte dos alunos em entender e motivar. *Palavra-chave:* Processo ensino-aprendizagem, Software Modellus 4.5, formação de professores.”

“O Estudo do Skate na Física: um processo de ensino-aprendizagem

O subprojeto objetiva ensinar Física Mecânica para alunos do Ensino Médio, ao utilizar o Skate como objeto técnico de estudo. Para que essa pesquisa seja aplicada com êxito, seguiremos uma linha metodológica de um estudo de caso, que nos permitirá usar algumas ferramentas nas aulas propriamente ditas como, questionários, observação direta, entre outros. Seguiremos uma linha de ação composta pelos três momentos pedagógicos Problematização inicial, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento, de Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2007), essa linha nos possibilitará planejar e ministrar aulas teóricas e teórico-experimentais com o objeto técnico Skate. Ao desenvolver aulas teóricas com o objeto técnico, observamos que os alunos demonstraram um interesse pela teoria Física envolvida nos esquemas apresentados. Nesse sentido, seguiremos planejando aulas não só teóricas, mas também práticas com o objeto técnico Skate. *Palavras chaves:* Objeto técnico, Física Mecânica, Ensino de Física.”

Entre as contribuições dos sujeitos envolvidos com o subprojeto, na elaboração de seus projetos pode ser identificada em três aspectos: *Teórico* fortalece cientificamente, alguns fundamentos teóricos presentes na prática educativa dos sujeitos envolvidos com a pesquisa; *Epistemológico* busca estudo crítico do conhecimento científico e de seus vários ramos, envolvidos no conjunto de saberes relacionados, que visam explicar o conhecimento científico incorporado nas práticas educativas dos sujeitos envolvidos nas disciplinas; *Metodológico* reobtemos respostas às questões propostas no planejamento do projeto e no monitoramento das observações diretas, bem como em entrevistas para conseguir os dados, a fim de testar e comprovar os resultados esperados.

Com a orientação feita junto às atividades na Universidade e na Escola da Educação Básica, identificamos semelhanças e características comuns entre os cinco tipos de projetos (de desenvolvimento, de ensino, de trabalho, de intervenção e de pesquisa) na conceituação de Moura e Barbosa (2007). Sendo que, nos projetos elaborados para e no Subprojeto PIBID, escolhi 02 dos 19 possíveis. No entanto, na proposta educacional, da qual analisamos o processo ensino-aprendizagem na formação do professor e pesquisador, há uma interseção entre o projeto de pesquisa em ensino de Física e um projeto de ação dos alunos-bolsistas em ensino de Física, o que pode ser entendido como projeto de intervenção na disciplina de Física, nas escolas. Isto é, no processo ensino-aprendizagem, em totalidade, os licenciandos-estagiários elaboram e desenvolvem um projeto de pesquisa em Ensino de Física. Mas, para

responder ao seu problema de pesquisa, necessitam de um projeto de trabalho para ensinar Física, propriamente dita, nas salas de aula de Física no Ensino Médio.

A pesquisa, no subprojeto, parte sempre do levantamento sobre leituras que os aprendizes fazem sobre educação. Nas orientações coletivas, eles são orientados a procurarem concepções educacionais vigentes no Ensino de Física, a fim de identificar situações problemáticas durante a fase exploratória da construção do projeto de pesquisa, em que o estudo busca conhecer e observar as características do ambiente da Escola e da turma em que se vão ministrar as aulas, bem como conhecer a prática educacional do professor titular das aulas, ou ainda, investigar sobre determinados fatos observados. Logo, os projetos de pesquisa visam à pesquisa sobre recursos pedagógicos na formação de competências, pois, a investigação pode contribuir para a formação de competências no contexto da Educação Profissional. Essa idéia de pesquisa no ensino foi transformada no objeto da investigação e, concretizada na forma de projetos de pesquisa sistematizados a respeito de algum problema, fato, fenômeno ou situação problemática. Então, o projeto representa para nós uma proposta de ação, quer dizer, de um modelo operacional ou metodológico, capaz de conduzir à realização da pesquisa por meio de etapas ou fases, cada uma com seus componentes próprios, destinados a alcançar certo resultado.

5- Considerações

Consideramos que ao analisar se o processo ensino-aprendizagem via pedagogia de projetos elaborados conjuntamente, com alunos da Licenciatura em Física - UFT, de fato promovem o aprendizado dos conhecimentos da Física e de qual Física se ensina. Podemos alcançar a reciprocidade dos alunos, professores e escola do Ensino Médio; a construção, desenvolvimento e análise de um processo de pesquisa – a “verdadeira” iniciação científica em ensino de Física; instruímos para desenvolver a capacidade de entender situações cotidianas na dinâmica natural do processo ensino-aprendizagem. Como resultados: viabilizamos a prática da problematização para o Ensino de Física; os alunos constroem a própria liberdade; aceitação dos alunos, dos professores e das escolas de Ensino Médio é muito boa a proposta educacional desenvolvida; os envolvidos compreendem e constroem conhecimento novo ao investigar a própria prática educacional; e a pesquisa no processo de formação professores pode ser um meio de intervir diretamente na formação inicial de professores e pesquisadores em Ensino de Física. Consideramos que a pedagogia de projetos

no processo ensino-aprendizagem viabiliza aos sujeitos desenvolverem consciência crítica para elaboração e desenvolvimento do projeto de pesquisa e ensino na prática do estágio, interligada ao desenvolvimento de concepção de Ciência em construção. Desta forma temos a necessidade de dar continuidade ao processo ensino-aprendizagem, pois ao criar meios para se desenvolver a pesquisa como meio formativo ao mesmo tempo de se forma o professor, neste momento há necessidade de proporcionar um fluxo contínuo para os alunos-bolsistas que estão saindo e também para aqueles que estão a ingressar no Curso de Licenciatura em Física, e conseqüentemente no Subprojeto PIBID de Licenciatura em Física.

Referências

COSTA RICA. Autogestionaria de Capacitación. *Planificación Participativa Pero Eficiente*: instructivo para un ejercicio dirigido en un pequeño grupo. Hemeroteca, Costa Rica, 1984.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

DESLANDES, S. F. A construção do projeto de pesquisa. In: MINAYO, M. C. (org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. p. 31-50.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

LACUEVA, A. La enseñanza por proyectos: mito e reto? In: *Rev. Iberoamericana de Educacion*, n. 16. Biblioteca Virtual, OEI, 1998.

MION, R. A. Investigaçao-ação e a formação de professores em Física: o papel da intenção na produção do conhecimento crítico. 2002. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MOURA, D. G. De.; BARBOSA, E. F. *Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais*. Petrópolis: Vozes, 2007.

VENTURA, P. C. S. Por uma pedagogia de projetos: uma síntese introdutória. *Rev. Educação Tecnológica*. Belo Horizonte, v.7, nº1, p.36-41. jan/jun. 2002.

ZANOLLA, J. J. *Pedagogia de Projetos como Ferramenta Metodológica na Formação Inicial de Professores de Física*. 2008. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado em Educação da Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2008.