

Encontro Nacional de Clubes de Ciências 2019

03/12/2019 – 05/12/2019 - 08:00 - 20:00

IEMCI - Instituto de Educação Matemática e Científica - Belém - Pará - Brasil

Organização e funcionamento do Clube de ciências da Universidade Federal do Oeste do Pará

Nilzilene Gomes de Figueiredo¹

Fábio Rogério Rodrigues dos Santos²

Silvia Mota de Sousa³

Resumo

Apresenta-se pressupostos teóricos que orientam o trabalho do Clube de Ciências da UFOPA (CCIUFOPA), em Santarém, bem como organização e funcionamento do projeto. Foram consultados documentos de 2010 a 2017 do Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico (CPADC) do qual faz parte atualmente o CCIFOPA. Esse Clube é caracterizado como um espaço não formal de educação em Ciências que desenvolve alfabetização científica para crianças e jovens da educação básica do 6º ano do ensino fundamental ao final do ensino médio. Encontra-se apoio teórico na racionalidade prática e formação de professores reflexivos. Destaca-se atividades votadas à formação inicial de professores.

Palavras chave: Clube de Ciências; Educação não formal; Formação de professores; Alfabetização científica.

Introdução

Os primeiros Clubes de Ciências no Brasil surgiram no final da década de 50 nas escolas e buscava-se a repetição do que era feito nos laboratórios pelos cientistas (ensino por redescoberta), além de primar pela “neutralidade científica”. Esses primeiros Clubes voltavam suas atividades para montagem de artefatos, relegando a um segundo plano, ou nem trabalhando, as bases do processo de investigação. Esse momento no Brasil também teve influência do movimento que já vinha ocorrendo em outros países, especialmente pelo período da Guerra Fria. Com o surgimento das feiras de Ciências praticamente na mesma época, muitos Clubes de Ciências acabaram se voltando apenas para a execução de trabalhos para as feiras, empobrecendo o potencial do projeto. Por isso, durante muito tempo,

¹ Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA/ICED | email: nilzileneufopa@gmail.com

² Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA/ICED | email: fabioqm.ufopa@gmail.com

³ Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA/ICED | email: silviamota2010@gmail.com

especialmente nos anos 80 e início dos 90, Clubes e Feiras eram confundidos (MANCUSO, 1996).

Ao longo dos anos os Clubes de Ciências se estruturaram de formas diversas, tendo-se notícias até mesmo de Clubes da terceira idade, de meninos de rua, de educação infantil, que funcionavam não somente em escolas, mas em universidades ou outros espaços de convívio social. Assim, eles acabaram por tornar-se um espaço não somente de iniciação ou complementação científica para estudantes da educação básica, mas também de oportunidades para atuação de professores em formação inicial e contínua, sendo uma perspectiva de formação docente diferenciada da tradicional (Idem).

Atualmente podemos dizer que os Clubes de Ciências visam desenvolver habilidades científicas como a crítica, observação por meio de suas atividades, estas as mais diversas, desde aulas teóricas e práticas, visitas de estudo, discussões, trabalho com projetos de investigação, reuniões, enfim. Prima-se pelo trabalho interdisciplinar e representa muito mais do que uma simples associação de pessoas, mas constituem espaços onde ocorre alfabetização científica, contribuindo para o desenvolvimento do senso crítico, da ampliação da visão de mundo aos que se engajam nessa prática.

Apesar de ainda não existir um registro preciso e atual sobre a quantidade e como estão organizados os Clubes de Ciências pelo Brasil, um levantamento feito até início de novembro de 2019 em um portal criado por um grupo da Universidade Regional de Blumenau (SC) que tem como propósito mapear, produzir e compartilhar práticas inovadoras em contextos de Educação Científica, já é possível identificar 73 entidades em funcionamento, sendo 47 delas brasileiras e a maioria destas (32) concentra-se nas regiões Sul e Sudeste (68%). Em pesquisa mais detalhada referente a essa Rede Internacional de Clubes de Ciências (RICC) espalhados pela América Latina, Tomio e Hermann (2019) ressaltam que nem todos estão cadastrados no site, mas que já "foram identificados 77 Clubes de Ciências distribuídos pelos estados brasileiros".

É inegável que a criação dos Clubes de Ciências no Brasil iniciado na década de 50 traga ainda hoje ganhos significativos para a educação em Ciências no Brasil. Basta acompanharmos os trabalhos em eventos, periódicos, dissertações e teses relacionados ao tema que podemos encontrar diversos Clubes de Ciências em atividade pelo Brasil e que tem mostrado ganhos significativos para os estudantes da educação básica (a exemplo de MACHADO, 2007; SILVA et al., 2008; MAYER et al., 2009; COUTO, 2017, entre outros) e para formação inicial e continuada de professores (DUARTE e PARENTE, 2006; REALE, 2008; MENEGASSI et al., 2010; GOMES et al., 2015; GOMES-FIGUEIREDO e BAROLLI (2014), RIBEIRO et al., 2018; entre outros).

Em especial no estado do Pará, encontramos registros do primeiro Clube de Ciências criado em 1979 nas dependências da Universidade Federal do Pará - UFPA (GONÇALVES, 2000). Esse Clube surgiu como uma demanda apresentada por estudantes de uma disciplina de Prática de ensino que almejavam um espaço para exercitar a docência de forma orientada por alguém mais experiente e sem ter a cobrança que existia nos estágios do final do curso. Assim, o trabalho dos graduandos e docente da disciplina de Prática de ensino iniciado com as crianças do Clube de Ciências da UFPA (CCIUFPA) no final da década de 70, apesar das dificuldades iniciais relatadas por Gonçalves (2000), ganhou ao longo dos anos notoriedade e respeito tanto na instituição quanto nas Secretarias de educação e escolas.

Assim, a inspiração a partir dessa experiência exitosa, de um trabalho árduo da equipe, consolidação de parcerias estabelecidas através de projetos financiados e o interesse demonstrado pelos professores das escolas, levou à criação de outros grupos pelo Pará organizados de diversos modos. É assim que surge em Santarém um grupo que deu origem

ao Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, hoje vinculado ao Instituto de Ciências da Educação da UFOPA, o qual possui como um dos principais projetos um Clube de Ciências, que já estava previsto desde a criação do Grupo de liderança formado em Santarém em 1988, pois a ata de fundação indica que uma das atividades desse grupo formado em Santarém era proporcionar “cursos de iniciação científica a estudantes de 1º grau, a fim de proporcionar estágio a novos membros” (UFPA, 1988, p. 1).

As ações desse Clube de Ciências, com sede na época no Campus da UFPA Santarém, começaram a ser realizadas com professores das escolas que por sua vez desenvolviam projetos com seus estudantes. Em 1991 pela primeira vez uma turma fixa de estudantes do ensino fundamental foi formada no Campus universitário e a experiência foi considerada exitosa e levou à continuidade do projeto ao longo dos anos. Em 2009, quando o Campus da UFPA-Santarém deu espaço para a criação de uma nova universidade (UFOPA) e esse Clube de Ciências passa a fazer parte do Instituto de Ciências da Educação da UFOPA, ainda como um dos projetos do Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico (CPADC).

Como podemos perceber, não são poucos os Clubes de Ciências que tem atuado no Brasil e fora do país, mas há características que os diferenciam. Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar alguns pressupostos teóricos que orientam o trabalho do Clube de Ciências da UFOPA, bem como a organização e funcionamento atual desse projeto.

Pressupostos teóricos

Podemos caracterizar o Clube de Ciências da UFOPA como um espaço não formal de educação em Ciências que funciona nas dependências da Universidade e tem como finalidade promover atividades para estudantes do ensino fundamental e médio de modo a proporcionar a estes estudantes alfabetização científica. Surgem aqui dois conceitos (educação não formal e alfabetização científica) que gostaríamos de explicitar o sentido em que estão sendo utilizadas.

Marandino et al. (2003) a partir de pesquisas realizadas no Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Educação Não Formal e Divulgação em Ciências na Faculdade de Educação da USP (FEUSP), na tentativa de compreenderem significados atribuídos quanto aos tipos de educação, encontram nas literaturas anglofônica e lusofônica diferentes concepções. Dentre os resultados das pesquisas apresentados destacamos, por ser de nosso interesse, as três categorias de sistemas de aprendizagem dadas por Crombs, Prosser e Ahmed (apud MARANDINO, 2003) que surgem no final dos anos 60 nos países do hemisfério Sul. Estes autores caracterizam

(...) educação formal como um sistema de educação hierarquicamente estruturado e cronologicamente graduado, da escola primária a universidade, incluindo os estudos acadêmicos e as variedades de programas especializados e de instituições de treinamento técnico e profissional; educação informal como o verdadeiro processo realizado ao longo da vida onde cada indivíduo adquire atitudes, valores, procedimentos e conhecimentos da experiência cotidiana e das influências educativas de seu meio – da família, no trabalho, no lazer e nas diversas mídias de massa; e a educação não formal **que se caracteriza por qualquer atividade**

organizada fora do sistema formal de educação, - operando separadamente ou como parte de uma atividade mais ampla – que pretende servir a clientes previamente identificados como aprendizes e que possui objetivos de aprendizagem” (MARANDINO *et al.*, 2003. p. 6. Grifo nosso).

Considerando tal característica da educação não formal definida pelos autores, entendemos que o Clube de Ciências da UFOPA é melhor caracterizado como um ambiente não formal de educação em ciências, pois tem fins de aprendizagem, e não apenas de divulgação científica. Além disso, as atividades desenvolvidas não seguem rigidamente uma estrutura curricular linear e os estudantes e professores são mais livres para criar, dialogar sobre temas e fatos curiosos.

Quanto ao termo alfabetização científica, entendemos como “o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem” (CHASSOT, 2000. p.19). Chassot (2000, 2002) considera a alfabetização científica como uma oportunidade de realização de uma educação mais comprometida socialmente. Assim, a equipe do CCIUFOPA visa desenvolver atividades com metodologias investigativas, de respeito ao meio ambiente e às diferenças entre as pessoas, desenvolvimento do senso crítico diante de situações controversas, ou seja, construção de valores e atitudes importantes para a convivência em sociedade para que dessa forma as crianças e jovens possam ter condições não apenas de conhecer, mas também de intervir no mundo. Para tal, são desenvolvidas também atividades de formação que levem aos monitores e orientadores do CCIUFOPA a compreenderem o seu papel como educadores e com a concepção de que educar “é uma forma de intervenção no mundo” (FREIRE, 1996. p. 98).

Por considerarmos que a sala de aula é um ambiente complexo e carregado de conflitos, a equipe do CCIUFOPA trabalha no sentido de superar o modelo da racionalidade técnica na formação inicial de professores, no qual se trabalha os conhecimentos teóricos nos primeiros anos de curso e apenas no último ano pratica-se esse conhecimento. Assim, atuam como monitores alunos desde o primeiro ano das diferentes licenciaturas da UFOPA e prima-se pela prática reflexiva e orientada, o que encontra amparo na concepção de professor reflexivo defendidos por Schön (1992) e Zeichner (1993) nos Estados Unidos, Pérez Gómez (1990) e Marcelo García (1992) na Espanha, Nóvoa (1992) e Alarcão (1996) em Portugal.

Aspectos metodológicos

Para a elaboração deste artigo foram consultados documentos de 2010 a 2017 do CPADC/Clube de Ciências, tais como cadernos anuais das turmas, relatórios do Centro, folders de divulgação de seleção anual e de eventos realizados pelo Clube de Ciências, cadernos de resumos e banners de trabalhos das mostras científicas realizadas anualmente, fotos das atividades com estudantes e professores, planejamentos de semanas pedagógicas, planejamentos semestrais das atividades do Clube de Ciências e termos de compromisso assinado pelos pais/responsáveis.

A partir da leitura destes documentos foi elaborado um texto destacando-se as atividades realizadas pela equipe. Buscou-se também através de conversas com professores orientadores do projeto e de trabalhos da equipe já apresentado em eventos e publicados compreender a história desse Clube de Ciências e após essa etapa, um aprofundamento

teórico sobre os referenciais que sustentavam o trabalho no CCIUFOPA, comparando com as atividades que vem sendo realizadas.

Organização e funcionamento

Nessa seção apresentamos o público alvo, como se organiza a equipe anualmente e as atividades que são realizadas ao longo do ano.

- **Público alvo e organização da equipe**

No CCIUFOPA temos dois públicos alvo: estudantes a partir do 6º ano do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio das escolas públicas de Santarém-Pará e estudantes das licenciaturas (professores em formação inicial) .

Para o desenvolvimento das ações do CPADC/ICED da UFOPA, dentre elas o Clube de Ciências, é formada todos os anos uma equipe de docentes universitários (que em geral permanecem por muitos anos), estudantes de graduação e professores colaboradores eventuais da educação básica. Em geral essa equipe possui integrantes de anos anteriores e novos integrantes interessados em participar, mas também há rotatividade de integrantes ao longo do ano, especialmente de estudantes de graduação.

Há graduandos bolsistas de extensão e monitoria entre os integrantes, mas a maioria é formada por estudantes voluntários e quase todos são das Licenciaturas do Instituto de Ciências da Educação que buscam no Clube de Ciências uma oportunidade para o exercício da docência desde o início da graduação. Quanto aos docentes, procuram o CPADC voluntariamente ou por convite dos participantes ou coordenador(a). Os docentes podem ou não solicitar carga horária nos projetos do CPADC para trabalhar nas atividades. Desde a criação da UFOPA um docente do ICED atua como coordenador do Centro por portaria emitida pelo diretor do ICED com carga horária de 10h semanais, mas sem função gratificada para o exercício da função.

- **Da seleção ao início das aulas: as atividades com os estudantes da educação básica**

No início do ano (por volta do mês de março) é formada uma turma do ensino fundamental e uma turma do ensino médio, com estudantes que tiveram bom desempenho no ano anterior no Clube de Ciências (resultado do Conselho de Classe) e novos estudantes que participam de um processo de seleção.

A seleção é feita a partir de análise de documentos e, principalmente, entrevista, na qual busca-se perceber se é interesse dos estudantes participarem do Clube ou se pode ser interesse somente dos pais/responsáveis. Nessa entrevista também se analisa o perfil dos estudantes quanto à motivação para aprender Ciências, como são as aulas de Ciências nas escolas e o que esperam do Clube de Ciências. O resultado da entrevista também serve de parâmetro para o planejamento das atividades ao longo do ano. Nos últimos três anos tem sido aplicado prova de redação aos estudantes com intuito de verificar antes mesma da entrevista o que pensam sobre Ciência, sobre o Clube de Ciências e as dificuldades com a escrita.

Após o processo de seleção as turmas são formadas e as atividades começam com uma aula inaugural, da qual participam os pais/responsáveis com os estudantes selecionados para as turmas. Essa aula tem como objetivo apresentar a filosofia de trabalho do CCIUFOPA, a metodologia adotada, o cronograma de atividades anuais e são dadas as boas vindas aos estudantes. Nessa ocasião os pais também assinam um Termo de compromisso que se

comprometem a incentivar a participação dos filhos nas atividades. Na semana seguinte à aula inaugural as atividades do Clube de Ciências planejadas na Semana Pedagógica do CCIUFOPA iniciam, com encontros uma vez por semana, com carga horária de 3h com cada turma. Em 2019 a turma do ensino médio funciona às quartas-feiras e a turma do ensino fundamental às quintas-feiras no turno da tarde em uma das salas do Campus rondon da UFOPA-Santarém.

Os estudantes da educação básica participam de diversas atividades de Ciências dentro e fora da Universidade, desde de visitas a laboratórios e projetos da UFOPA e outras instituições/empresas que tenham potencialidade de ensino/aprendizagem, aulas temáticas, gincanas, organização de projetos de investigação, entre outras. Os estudantes de graduação (monitores) são os responsáveis pela condução das aulas, tendo apoio de docentes da UFOPA que atuam no CPADC/Clube de Ciências que atuam como orientadores.

- **A preparação da equipe – Atividades de formação inicial de professores**

A equipe do CCIUFOPA tem três tipos atividades durante o ano de preparação, estudo, planejamento que buscam a qualidade do trabalho com os estudantes da educação básica. Dentre elas estão:

- a) **Conselho de Classe**

A primeira atividade anual é a realização do Conselho de Classe do CCIUFOPA. Nessa ocasião, todos que atuaram nas atividades das turmas durante o ano anterior são convidados a participar de reuniões de discussões que irão definir quais estudantes irão permanecer para o ano seguinte. Os novos monitores já podem também participar desse momento para entender o funcionamento.

- b) **Semana Pedagógica**

Nesse momento os monitores que se voluntariaram para participar do CCIUFOPA, bem como os bolsistas e voluntários já atuantes, participam de uma semana de atividades de formação oferecidas pelos docentes da UFOPA que atuam no CPADC e/ou outros colaboradores. O foco desta semana é fazer com que os novos monitores compreendam a filosofia e metodologia do trabalho realizado no CCIUFOPA e já comecem a participar do planejamento anual. Além da semana de início do ano, em geral é feita também uma semana pedagógica antes do retorno das aulas no segundo semestre, pois as turmas entram de férias no mês de julho.

- c) **Reuniões de planejamento e avaliação**

Toda semana há pelo menos um encontro de planejamento da aula do ensino fundamental e da aula do ensino médio. Nessa ocasião os monitores reúnem com um professor orientador da turma para discutir sobre como organizar a aula. Também se faz uma avaliação sobre o andamento das atividades para aquela turma. Nessa ocasião é elaborado um plano de aula e os monitores começam os estudos e organização dos materiais necessários ou encaminhamentos para as aulas (por exemplo, reserva de materiais, cópias de textos, entre outros). A avaliação das atividades do Clube de Ciências também é ponto de pauta de reuniões do CPADC que reúnem toda a equipe.

- d) **Participação em grupo de estudo e pesquisa**

O CPADC possui um grupo de estudo e pesquisa, GECIMAM . Nesse grupo realiza-se estudos, pesquisas, debates sobre as linhas de pesquisa do grupo, bem como apresentam-se problemas enfrentados nas atividades no Clube de Ciências que podem gerar pesquisas e/ou soluções para a atuação dos professores e monitores.

Considerações finais

O Clube de Ciências da UFOPA que nasceu junto com o CPADC em 1988 tem uma larga contribuição no Oeste do Pará, o que é reconhecido pela maioria da população em virtude da influência na vida das pessoas, em especial de Santarém. Docentes da Secretaria Municipal e Estadual de Educação ou mesmo da UFOPA que tiveram oportunidade de atuarem como monitores desse Clube de Ciências ressaltam frequentemente o que aprenderam atuando nesse ambiente para tornarem suas aulas diferenciadas e significativas para os estudantes. Por outro lado, os estudantes que passaram por esse ambiente de aprendizagem também valorizam a experiência e consideram-na muito diferente do que vivenciam nas escolas. Dessa forma, podemos perceber que o Clube de Ciências da UFOPA tem sido um projeto muito importante na região Oeste do Pará e tem influenciado e dado apoio também a criação de outros Clubes de Ciências pela região.

Agradecimentos

À Pró-reitoria de Comunidade, cultura e extensão (PROCCE) e à Pró-reitoria de Ensino (PROEN) da UFOPA pelas bolsas concedidas aos licenciandos que atuam no Clube de Ciências.

Referências

- ALARCÃO, Isabel (org.). Formação reflexiva de professores: **estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: **questões e desafios para a educação**. 5ª ed. Ver. Ijuí: Ed. Ijuí, 2011.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: **uma possibilidade para a inclusão social**. Revista Brasileira de Educação. n. 21, set./dez. 2002. Seção Documentos, p. 157-158. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2018.
- COUTO, M.R.A.M. Os Clubes de Ciências e a Iniciação à Ciência: **uma proposta de organização no Ensino Médio**. Universidade de Brasília. Programa de pós-graduação em ensino de ciências. Dissertação de Mestrado profissional em ensino de ciências. Brasília-DF: UNB, 2017.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GARCÍA, C. M. A formação de professores: **novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor**. In: Antônio Nóvoa (Coord.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- GOMES, N. F.; FARIAS, A. S.; SILVA, J. T. S. Atuação de graduandas de Pedagogia no Clube de Ciências de Santarém-PA: **Quais as contribuições para a formação docente?** Latin American Journal of Science Education (LAJSE), www.lajse.org, p. 22023-1 - 22023-14, 28 set. 2015.
- GOMES-FIGUEIREDO, N.; BAROLLI, E. Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico de Santarém-PA: **25 anos contribuindo com a formação inicial de professores por meio de um clube de ciências**. In: II Congresso Nacional de Professores; XII Congresso Estadual sobre formação de educadores, 2014, Águas de Lindóia. Anais do 2. Congresso Nacional de professores e 12. Congresso Estadual sobre formação de educadores. São Paulo, 2014. p. 328-340.
- GONÇALVES, T. V. O. Ensino de ciências e matemática e formação de professores: **marcas da diferença**. Campinas, 2000. 272 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, SP, 2000.
- MACHADO, M. A. **Organização de um clube de ciências e montagem de um herbário no colégio Lasalle Esteio em Esteio/RS**. Centro Universitário La Salle – Unilasalle. Monografia em Licenciatura em Ciências Biológicas. Canoas: Unilasalle, 2007. Disponível em: <https://biblioteca.unilasalle.edu.br/docs_online/tcc/graduacao/ciencias_biologicas_licenciatura/Para%20catalogar/2007-2/LIC%202.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2019.
- MANCUSO, R. Clubes de Ciências: **criação, funcionamento, dinamização**. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.
- MARANDINO, M. et al. A educação não formal e a divulgação científica: **o que pensa quem faz?** 2003. Disponível em: <http://paje.fe.usp.br/estrutura/geenf/textos/oquepensa_trabcongresso5.pdf>.

MAYER, N. et al. **Clubes de Ciências como projeto de extensão para melhoria do ensino básico**. In: Congresso Iberoamericano de Extensión, 10. 2009. Montevideo: Universidad de la República, 2009. v. 1. p. 1-1.

MENEGASSI, F.J. et al. **Relações entre concepções epistemológicas e pedagógicas de licenciandos e professores que atuam em Clubes de Ciências**. In: V Mostra de Pesquisa da Pós-Graduação. PUC-RS, 2010. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/Vmostra/V_MOSTRA_PDF/Educacao_em_Ciencias_e_Matematica/84244-FELIPE_JARDIM_MENEGASSI.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PÉREZ GÓMEZ, A.. **O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo**. In: Antônio Nóvoa (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

REALE, E.N. **Formação de professores em espaços diferenciados de formação e ensino: os clubes de ciências no Estado do Pará**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico. UFPA, 2008.

REDE Internacional de Clubes de Ciência. Disponível em: <www.clubesdeciencias.com>. Acesso em: 28 jan. 2018.

RIBEIRO, R.A.; ALVES, J.M.; RESQUE, M.S. **Contribuições do estágio no Clube de Ciências da UFPA para a produção de sentidos subjetivos sobre interdisciplinaridade**. In: Revista Amazônia. v.14. n. 30. Jan-Jul., 2018. p. 175-192.

SHÖN, D. **Formar professores como profissionais reflexivos**. In: NÓVOA, Antônio. **Os Professores e sua Formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SILVA, J.B. da. et. al. **Projeto criação Clubes de Ciências**. In: Revista Conexão. v. 4 n. 1. Jan./Dez. 2008. Ponta Grossa: UEPG, 2008. Disponível em: <<https://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/3811>>. Acesso em: 07 nov. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA. Santarém-PA. Campus de Santarém. Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico. **Ata de instituição do Grupo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico - GPADC de Santarém**. Santarém, PA, 1988. Manuscrito.

ZEICHNER, K. M. A. **Formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.