

Compreensões dos bolsistas de Iniciação à Docência/PIBID sobre Clubes de Ciências, ciência e o seu processo de formação inicial

Graciele Alice Carvalho Adriano

Edson Schroeder

Resumo

Apresentamos resultados de uma investigação feita com cinco bolsistas de iniciação à docência (ID), licenciandos no curso de Ciências Biológicas e participantes do Pibid, subprojeto biologia, na Universidade Regional de Blumenau (SC). O subprojeto biologia, denominado "Clube de Ciências: incentivo à educação científica e dinamização" acontece em quatro escolas da Rede Municipal de Ensino de Blumenau, com a proposta de implantar e desenvolver Clubes de Ciências como espaços não formais de educação científica. Os dados foram coletados por intermédio de questionário com comandos, entregues aos bolsistas, elaborado a partir de três unidades de análise: compreensões sobre os Clubes de Ciências; compreensões de ciência e o subprojeto biologia e suas contribuições para a formação. Os resultados mostram que as compreensões dos bolsistas ID se aproximam das já constituídas por autores, que têm dedicado estudo aos Clubes de Ciências como espaços não formais de educação científica e de construção de conhecimentos.

Palavras-chave: Pibid, Clube de Ciências, Formação inicial.

Abstract

Understandings regarding initiation fellows of the teaching/PIBID Clubs on Science, science and your initial training process

We present results of an investigation made with five fellows from initiation to teaching (ID), undergraduates in Biological Sciences course and participants Pibid, subproject biology, Regional University of Blumenau (SC). The biology subproject called "Science Club: encouraging science education and promotion" happens in four schools in the Municipal School of Blumenau, the proposal to develop and deploy teams of Sciences and non-formal science education spaces. Data were collected through a questionnaire with commands issued to Fellows, drawn from three units of analysis: insights into the Clubs Sciences; understandings of science and biology subproject and its contributions to education. The results show that the insights of scholars approach the ID already constituted by authors who have devoted themselves to the study of science clubs and non-formal science education spaces, with a view to building knowledge.

Keywords: Pibid, Science Club, Initial training.

Introdução: o PIBID e a formação inicial dos licenciandos - bolsistas de Iniciação à Docência

A formação de professores, tema discutido em âmbito nacional, pretende desenvolver junto aos profissionais da educação, conhecimentos e reflexões sobre o magistério, incluindo os cursos de graduação em licenciaturas. Os cursos de graduação habilitam os profissionais para atuarem nas mais distintas profissões e, uma destas inclui a docência. A contento, a criação da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo Decreto nº 29.741 apresentou como objetivo "assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país" (BRASIL, 2013). Após 57 anos de existência e atuação no ensino superior e pós-graduação a Capes, por meio da Lei nº 11.502/2007, assumiu a responsabilidade da formação inicial e continuada do corpo docente da Educação Básica. Uma de suas ações consistiu na implantação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, em 2008. De acordo com a Portaria nº 096, de julho de 2013, no Anexo I, Capítulo I das Disposições Gerais, Seção I da Definição, estabelece no seu Artigo 2º que o Pibid trata-se de um Programa da Capes que tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira. Como objetivos o Programa apresenta no Anexo I, Capítulo I das Disposições Gerais, na Seção II o Artigo 4º com os seguintes incisos:

I – incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;

II – contribuir para a valorização do magistério;

III – elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;

IV – inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino aprendizagem;

V – incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;

VI – contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura;

VII – contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente (BRASIL, 2013).

O Pibid apresenta como proposta a inserção dos licenciandos das diversas licenciaturas nos ambientes escolares, em cujos locais atuarão como profissionais habilitados após a conclusão do curso de graduação. A participação dos alunos licenciandos no Programa os caracteriza como bolsistas de Iniciação à Docência - ID/PIBID e busca oferecer a oportunidade de observação, reflexão e atuação direta nos ambientes escolares, no período de formação inicial docente:

“O PIBID propicia aos alunos dos cursos de licenciatura a inserção no cotidiano de escolas da rede pública que, a partir de experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, buscam a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. É um programa que visa aproximar professores das universidades de professores das escolas de educação básica e estudantes das licenciaturas (CERVI e SILVA, 2013, p. 13).”

Os participantes recebem bolsas cedidas pela Capes, conforme funções específicas: iniciação à docência, para os alunos de licenciatura; supervisão, para professores das escolas públicas de ensino básico e coordenador de área, para professores da licenciatura que coordenam subprojetos, além da coordenação de área de gestão de processos educacionais, para o professor da licenciatura que participa na gestão do Programa nas Instituições do Ensino Superior - IES. As IES públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos e que oferecem cursos de licenciatura se inscrevem nos editais de seleção e apresentam projetos de iniciação à docência que, ao serem aprovados, recebem cotas de bolsas e o custeio de despesas para a execução dos projetos, cabendo a organização e a seleção dos bolsistas interessados que farão parte do Programa.

A Universidade Regional de Blumenau (SC) (FURB) ao se inscrever no processo de seleção do PIBID pelo edital nº 02/2009 foi selecionada e, a partir de 2010, ingressou no Programa a partir de cinco licenciaturas: pedagogia, artes, matemática, química e ciências sociais. Em 2011, com letras, educação física e matemática, em 2012, com os subprojetos interdisciplinares de história, letras-português, biologia e intercultural indígena (RAUSCH e FRANTZ, 2013). Os acadêmicos das licenciaturas, nas escolas públicas da região, têm a oportunidade de vivenciar os cotidianos escolares, via observação, planejamento e atuação, associado a um professor da classe, com propostas que objetivam:

“[...] superar problemas identificados nos processos de ensinar e de aprender. Com os processos de formação e atuação nas escolas, estudos direcionados aos problemas cotidianos observados, os acadêmicos interagem com situações escolares reais (RAUSCH e FRANTZ, 2013, p. 623).”

A proximidade dos bolsistas das licenciaturas com a prática educativa permite que reflitam sobre o transforma-se professor, sugerindo uma percepção da realidade escolar e tentativas de superar as dificuldades presentes neste cotidiano. Os projetos que serão elaborados partem da necessidade da turma, observados pelos acadêmicos bolsistas, bem como pelo professor regente.

O subprojeto biologia, denominado “Clube de Ciências: incentivo à educação científica e dinamização” acontece em quatro escolas da Rede Municipal de Ensino de Blumenau distribuídas em diferentes regiões, com a proposta de implantar e desenvolver Clubes de Ciências como espaços não formais de educação científica dos estudantes. Como objetivos pretende-se desenvolver, via iniciação científica, a curiosidade e o interesse pela investigação, a solidariedade, o respeito e a tolerância, incentivando empreitadas que promovam estas atitudes na escola. Além disto, despertar atitudes de respeito para com as pessoas e o meio ambiente, incentivar a prática da leitura como fonte de informação e da escrita como instrumento de comunicação de ideias, incentivar o interesse pelo aprendizado de ciências, desenvolvendo uma atitude científica diante dos fatos e fenômenos da natureza. No que diz respeito ao aspecto formativo, o subprojeto biologia foca suas ações na qualificação dos licenciandos e professores de ciências participantes, pois:

“inserir graduandos em Ciências Biológicas e professores em exercício neste processo, diz respeito, tanto à qualificação da formação inicial como dos professores em serviço, voltada para a reflexão e a ação como foco na melhoria do ensino de ciência na escola pública, mas a partir do cotidiano e necessidades da escola (SCHROEDER, 2012, p. 2).”

O subprojeto, atualmente, conta com a participação de dois coordenadores de área, quatro professores supervisores, 26 bolsistas ID e cerca de 90 estudantes clubistas (entre crianças e adolescentes), matriculados entre o 5º e o 9º ano no ensino fundamental, envolvidos diretamente com as atividades. Os encontros de cada Clube acontecem no contraturno, uma vez por semana, para o desenvolvimento de atividades de iniciação científica.

2. Clubes de Ciências como espaços não formais de educação científica nas escolas e formação dos bolsistas ID

Na década de 50 surgiram os primeiros Clubes de Ciências como “[...] locais considerados favoráveis à vivência da ‘metodologia científica’, então incentivada como uma repetição do que era feito nos verdadeiros laboratórios de pesquisa pelos cientistas” (MANCUSO *et al.*, 1996, p. 38). As atividades privilegiavam a tecnologia acima da cientificidade, consideravam a montagem de componentes para realização dos experimentos. As Feiras de Ciências surgiram nesta época para expor materiais desenvolvidos, além dos experimentos dos Clubes de Ciências, criados com a

finalidade de expor os trabalhos nestas Feiras. O “método científico” utilizado era associado a uma “neutralidade científica” do pesquisador perante o objeto de pesquisa. O paradigma da avaliação estava vinculado à forma tradicional de sala de aula, com o professor como ator principal e determinante no processo avaliativo.

No final dos anos 80, os projetos de investigação fizeram parte dos currículos escolares na disciplina de ciências. Muitos educadores e pesquisadores questionaram a prática pedagógica desta disciplina nas séries iniciais. Após os anos 90, os Clubes de Ciências apresentam uma ótica diferenciada na sua constituição. Surge outro olhar, centrado no sentido da elaboração de trabalhos para além da apresentação em Feiras de Ciências, considerando os interesses dos participantes pela pesquisa. O professor é percebido como mediador que interage com os estudantes para, nesta perspectiva, aprimorar o conhecimento e desenvolver importantes habilidades como a observação, a descrição, a comparação, a análise crítica, o planejamento, a execução, consultas bibliográficas entre outros (MANCUSO *et al.*, 1996). A este compete, devido a sua formação, auxiliar na condução dos trabalhos de modo que o caráter investigativo permeie considerações epistemológicas da área disciplinar.

Desta forma, seguem paralelamente duas tendências de organização dos Clubes de Ciências nas escolas. A primeira, que considera a forma inicial de organização, cuja prioridade era a exposição dos trabalhos nas Feiras de Ciências. Outra que espelha a diversidade de questionamentos dos estudantes na constituição dos Clubes que variam conforme a especificidade cultural do grupo. Nas escolas, a criação dos Clubes de Ciências com o caráter investigativo “[...] só passa a ser necessidade quando o contexto é favorável. Quando alunos [...] e professor [...] sentem que a sala de aula não está sendo suficiente [...]” (MANCUSO *et al.*, 1996, p. 87), que não consegue dar suporte para a resolução de questionamentos e problemas levantados no grupo. Há um empreendimento de vontade e curiosidade por parte dos integrantes dos Clubes de Ciências, que assumem esta jornada de pesquisa nos encontros organizados sob a mediação do professor no contraturno do horário escolar. Os estudantes, ao observarem de forma atenta o meio encontram inúmeros objetos de estudo, que não serão abordados ou aprofundados nas aulas regulares de Ciências. Assim:

“Muitas atividades experimentais [...] servem, [...] para desenvolver habilidades essenciais ao estágio em que se encontra a criança. No entanto, pela discussão de seus resultados, podem dar origem (e geralmente dão) a novas questões que irão gerar outras (muitas vezes inéditas) investigações (MANCUSO et al., 1996, p. 91).”

Neste ínterim, os estudantes realizam projetos que seguem etapas peculiares e se apropriam dos conhecimentos científicos, a partir do desenvolvimento de uma pesquisa. De acordo com a série/ano e o interesse dos estudantes, o projeto de pesquisa toma corpo, estimula a curiosidade - um dos aspectos essenciais que caracteriza um pesquisador, viabilizando uma

participação proativa, que favorece as discussões argumentadas e vivenciam os desafios para concretizarem as etapas de uma pesquisa. Para Chassot (2004) a mudança do paradigma que outrora considerava os estudantes como “tábua rasa”, com mentes para serem preenchidas com informações, passou a adotar orientações centradas na construção e reconstrução ativa do conhecimento e na relação complexa entre o ensinar e o aprender as disciplinas científicas. Chassot (2008; 2001) afirma, ainda, que as concepções prévias sobre os conhecimentos são importantes para os estudantes ao ponto destes resistirem, algumas vezes, a mudanças na aprendizagem de novas concepções, porque antecedem as novas explicações e determinam como entenderão e desenvolverão as futuras atividades propostas. O autor conclui que:

“[...] a aprendizagem já não é mais entendida como uma simples recepção ou internalização de resultados recebidos de fora, isto é, apresentados pelo professor, mas trata-se de uma reorganização ou de um desenvolvimento ou uma (r)evolução das concepções do aluno (CHASSOT, 2004, p. 64).”

Os Clubes de Ciências são espaços propícios, “laboratórios” de pensamento, que possibilitam aos clubistas a liberdade de escolha de temas para investigações. A aprendizagem (MENEZES *et al.*, 2014; LONGHI e SCHROEDER, 2012;) compreende um processo que os estudantes são conduzidos a patamares mais elaborados de conhecimento, o que caracteriza uma cultura própria da ciência, no qual refletem sobre situações que afetam suas vidas e a do planeta. De acordo com Chassot (2001, p. 38), “[...] poderíamos considerar a ciência como o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem, [...] entendessem as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo para melhor”. Enfim, consiste na possibilidade dos estudantes em pensar a partir dos conhecimentos científicos, em agir de modo a propor melhorias às dificuldades encontradas no cotidiano, estabelecendo possíveis relações entre a teoria e prática, um aspecto determinante nas discussões que acontecem nos encontros do Clube de Ciências.

A iniciação científica introduz os estudantes clubistas na prática da investigação e no aprofundamento de temas, objetivando-se a aprendizagem, o aprimoramento de habilidades como o questionamento, a observação, o espírito de equipe, o desenvolvimento da expressão oral e escrita entre outras, com vistas ao desenvolvimento do pensamento. Trata-se, de acordo com Longhi e Schroeder (2012), de um processo que provê um conjunto de importantes conhecimentos considerados indispensáveis ao desenvolvimento dos estudantes clubistas, permitindo a compreensão mais acurada do “fazer ciência” e suas contribuições. Segundo os autores, rompe-se, desta maneira, o mito da pesquisa como movimento possível apenas para quem se situa em universidades e em laboratórios, logo, a iniciação científica pode contribuir para a construção do conhecimento científico por crianças e jovens, em um Clube de Ciências.

Os projetos desenvolvidos não estão circunscritos às exposições em Feiras de Ciências, mas pretendem contribuir para a comunidade no qual as escolas estão inseridas. Os

questionamentos das problemáticas do cotidiano, pelos estudantes, na maioria das vezes, definem o objeto de estudo da pesquisa. As interações, mediadas pelo professor supervisor e os bolsistas ID permite a discussão colegiada e a procura, a partir de parâmetros científicos, por respostas às indagações originais, levantadas pelo grupo. O conhecimento científico veiculado socialmente também é problematizado em contextos interativos que promovem o pensar e o “fazer ciência”. Neste processo de formação, também os bolsistas ID (futuros professores) suscitam questionamentos sobre a influência dos aprendizados na constituição dos indivíduos, uma vez que as atividades na escola concretizam um aperfeiçoamento em seu processo de formação inicial como futuros professores, pois a experiência direta com o cotidiano da escola se transforma em uma rica oportunidade de formação e construção dos saberes docentes relacionados ao ensino de ciências. Na mediação com os clubistas e o professor supervisor, procura-se analisar determinantes para o aprendizado de ciências pelos estudantes, o que resulta na busca do aperfeiçoamento da própria formação pedagógica e científica dos licenciandos.

3. Procedimentos metodológicos e apresentação dos resultados: as compreensões dos bolsistas ID sobre os Clubes de Ciências, ciência e o seu processo de formação inicial

A pesquisa realizada, de natureza qualitativa, contou com a participação, via convite, de cinco bolsistas ID/PIBID do subprojeto biologia, licenciandos do curso de Ciências Biológicas da FURB, distribuídos em quatro escolas públicas localizadas em distintos bairros do município de Blumenau. Os dados foram coletados por intermédio de questionário com comandos que deveriam ser completados, entregues aos bolsistas e elaborado a partir de três unidades de análise, previamente definidas: compreensões sobre os Clubes de Ciências; compreensões de ciência e o subprojeto biologia e suas contribuições para a formação, como futuros professores. Este tipo de instrumento é utilizado em pesquisas qualitativas “[...] para a obtenção de dados por meio dos quais os sujeitos da pesquisa são estimulados a criar uma resposta para o tema sob investigação, na forma de histórias, relatos ou imagens” (VERGARA, 2006, p. 229). Os questionários foram respondidos a partir do consentimento prévio dos bolsistas, presentes nos encontros semanais para planejamento das atividades, no Laboratório de Instrumentação para o Ensino (LIE), na FURB.

Para o procedimento de análise optou-se pela Análise do Conteúdo, definida por Bardin (2011, p. 15) como “[...] um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a “discursos” (conteúdos e continentes) extremamente diversificados”. A autora prossegue:

“Enquanto esforço de interpretação, a análise de conteúdo oscila entre os dois polos do rigor da objetividade e da fecundidade da subjetividade. Absolve e cauciona o investigador por esta atração pelo escondido, o latente, o não aparente, o potencial de inédito (do não dito), retido por qualquer mensagem (BARDIN, 2011, p. 15).”

O questionário, entregue aos bolsistas ID (doravante denominados BID1, BID2,...) permitiu a escrita espontânea a partir de questões comandos, cujas respostas foram trianguladas e resultaram em nossas análises. O pensamento dos participantes, na forma escrita, apresentou definições, posicionamentos e compreensões em relação a diferentes aspectos associados às suas atividades nos Clubes de Ciências, à aprendizagem dos conhecimentos científicos pelos estudantes, contribuições para a sua formação inicial e até o entendimento de ciência como construção humana e questões teóricas importantes, associadas ao subprojeto biologia. A análise proposicional do conteúdo abordado possibilitou o entendimento dos sentidos enunciados pelos bolsistas (BARDIN, 2011).

Para obtermos compreensões dos bolsistas ID relacionadas aos Clubes de Ciências dos quais participam, os comandos solicitavam que os participantes escrevessem sobre o papel do Clube na escola, o seu papel mediador como bolsista ID, além da função do estudante clubista neste processo. A partir dos escritos¹, organizamos a análise que expressa similitudes nas compreensões construídas. Dois bolsistas caracterizaram o Clube como espaço para a aprendizagem dos estudantes, conferindo atributos para essa aprendizagem: *“aprender outras coisas [...], descontraidamente”* (BID1), *“aprendem diversas coisas com as atividades”*. (BID3), completando com *“trabalho em equipe”, “curiosidade” e “investigação”*. Entretanto este bolsista também se referiu a um desenvolvimento, mas não o caracterizou. Também para BID5, o Clube é um espaço de desenvolvimento, que atribui uma característica para este: *“a oportunidade de desenvolver habilidades científicas [...]. Desenvolver na criança um olhar crítico e consciente”*. Por sua vez, a compreensão apresentada por BID4, ao caracterizar seu papel como orientador é *“transmitir o conhecimento através de práticas diferentes e divertidas”*. Ressalta o Clube como espaço extracurricular aonde *“os estudantes vão para adquirir novos conhecimentos, enquanto se divertem”*. Para BID2, um Clube possibilita o estudante *“ter uma visão de ciência diferente daquela que é passada em sala de aula”*. A esta compreensão este bolsista associa seu papel como orientador: *“incentivar os clubistas a perguntar, pesquisar, observar e fazer anotações”*.

Diferentes compreensões sobre Clube de Ciências, fundamentadas nos diversos tipos de atividades, também podem ser identificadas na literatura (MENEZES *et al.*, 2014; LONGHI e SCHROEDER, 2012; SILVA e BORGES, 2009; PIRES *et al.*, 2007). Entretanto, Mancuso *et al.* (1996) compilaram uma síntese que reúne características semelhantes como um grupo de pessoas mais

¹ Grifos nossos.

interessadas em aprofundar temas de interesse comum e que se reúnem em horários compatíveis. Neste processo, o Clube de Ciências atua no desenvolvimento da “mentalidade científica”, não só na escola, mas também na comunidade onde o estudante está inserido (MANCUSO *et al.*, 1996). No Clube acontece o desenvolvimento de projetos a partir de questões científicas, diferenciando-se do que se faz na aula de ciências, muitas vezes limitada por fatores como a falta de tempo, programas rígidos, grande número de estudantes em sala, fatores que dificultam o contato dos estudantes com a realidade que está em discussão. Buch e Schroeder (2013) também acrescentam à síntese: um lugar onde os clubistas podem trocar ideias, fazer leituras com maior tranquilidade e, sobretudo, investigar a própria comunidade, desenvolvendo habilidades de natureza científica como a problematização, a observação o registro, a síntese e comunicação, só para mencionar algumas. Conforme Fasolo e Moraes, mencionados por Mancuso *et al.* (1996, p. 42):

“[...] os Clubes constituem-se de uma estratégia de melhoria do ensino de ciências [...] contra um sistema de ensino ineficiente e domesticador [...], de modo a possibilitar uma visão de ciências, não apenas no produto acabado, mas como um processo permanente de construção da realidade em que o homem ocupa a posição de destaque.”

Como é possível perceber, as compreensões dos bolsistas ID se aproximam das já constituídas por autores que têm se dedicado ao estudo dos Clubes de Ciências como espaços não formais de educação científica. Caracteriza-se, portanto, como espaço significativo para a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes clubistas no domínio da iniciação científica e do “fazer ciência” (LONGHI e SCHROEDER, 2012). Para Pires *et al.* (2007), trata-se de um espaço pedagógico com possibilidades de estudos científicos numa perspectiva de construção de conhecimentos.

As compreensões sobre ciência foram aludidas a partir dos comandos que solicitavam que os participantes escrevessem sobre o seu significado, bem como a associação de quatro palavras-chave que a caracterizasse. BID1 compreende a ciência como “**a busca por respostas e a elaboração de questões** [...] **é estar em busca de algo novo**”. Para BID4 a ciência é “**o estudo lógico de algo, a construção de conhecimentos**”. Os bolsistas BID 2, BID3 e BID5, respectivamente, associaram expressões à ciência como “**conhecimento**”; “**pesquisa, estudo, construção do conhecimento, estudo da vida...**” e “**pesquisar, investigar, analisar** [...]”. Entre as palavras-chave destacamos: “**investigação**”; “**registro**”; “**conhecimento**”; “**perseverança**”; “**observação**”.

Delizoicov *et al.* (2009) explicam que a ciência se originou a partir de observações da natureza na busca de uma compreensão muito mais aprofundada sobre esta e na elaboração de leis universais e gerais a partir dos fenômenos e eventos naturais e nos mecanismos de controle e utilização frutos destes processos. Por sua vez, Chassot (2008; 2001) a caracteriza como linguagem historicamente construída com vistas à interpretação da natureza, portanto, resultado

de questionamentos que fazemos sobre esta e a empreitada que organizamos na busca de respostas. Portanto, o conhecimento científico e tecnológico decorrente a distingue como atividade humana, investigativa, historicamente determinada, cujos resultados devem estar ao alcance de todos (DELIZOICOV *et al.*, 2009).

Deste modo, um Clube de Ciências objetiva despertar a inquietação em presença do ainda ignorado, além de suscitar inquietações, por parte dos estudantes, pela busca de respostas para suas perguntas. Pretende-se o desenvolvimento de atitudes mais racionais, a partir de parâmetros científicos, redefinindo o já conhecido de uma maneira mais interessante e complexa sobre ciência e tecnologia e seus impactos que a têm sobre a vida de cada um (SCHROEDER, 2013). Portanto, conforme já enunciado por BID1, diz respeito à ciência a *“busca por respostas e a elaboração de questões”* ou, conforme BID4 *“o estudo lógico de algo”* e faz parte da sua natureza, conforme enunciado pelos demais bolsistas investigar, observar, registrar, perseverar, enfim, conhecer. Entende-se que os estudantes clubistas, ao vivenciarem a experiência humana do *“fazer ciência”* aprendem e, com isto, desenvolvem seu pensamento que se torna mais complexo, atribuindo novos significados ao que já era conhecido.

Infelizmente a compreensão de ciência arquitetada na sala de aula se afasta da maneira como os conhecimentos científicos são construídos, portanto, esta compreensão é, muitas vezes, empobrecida e equivocada gerando, quase sempre, o desinteresse dos estudantes pelo estudo de ciências, criando-se um problema dispensável à aprendizagem.

As contribuições para o processo de formação inicial foram obtidas por intermédio do comando *“pensando no meu futuro, como professor de ciências, minha participação no subprojeto biologia – Clubes de Ciências na escola...”*. Os bolsistas, ao utilizarem expressões como *“colaborar”*; *“essencial”*; *“ajuda muito na formação”* e *“extrema importância”* foram unânimes ao enunciarem que as experiências vivenciadas por intermédio do desenvolvimento de um Clube de Ciências na escola traz contribuições ao seu processo de formação inicial, conforme previsto pelos objetivos definidos para o Pibid como Programa e apresentados no Anexo I, Capítulo I das Disposições Gerais.

Chamou-nos a atenção a justificativa apresentada por BID2: *“é essencial para **melhor entender como deve ser o ensino de ciências na escola**, como a formação de um pensamento para a obtenção de conhecimento a partir do seu entendimento sobre o assunto e não voltado para a memorização de assuntos”*. Para BID3 *“[...] mostra **outras formas de ensinar**, além do ensino regular”*, Conforme BID4, *“ajuda a **desenvolver minha didática**”* e, para BID5, *“[...] proporciona uma **grande experiência**”*.

Retomamos Rausch e Frantz (2013) que argumentam sobre as contribuições do Pibid ao processo de formação inicial e os benefícios obtidos pela inclusão dos bolsistas no cotidiano das escolas públicas, pelo acompanhamento do bolsista licenciando por um professor já experiente (o

professor supervisor). A partir deste acompanhamento supervisionado, o bolsista ID interage com situações escolares reais e a vivência dos desafios decorrentes no intuito de, conforme as autoras, superar problemas identificados nos processos de ensinar e de aprender, conforme enunciado por BID2 *“para melhor entender como deve ser o ensino de ciências na escola”* e por BID3 *“[...] mostra outras formas de ensinar”*. Portanto, a inserção dos licenciandos graduandos em Ciências Biológicas e os professores de ciências em exercício, neste processo, compartilham um importante movimento de dupla formação: a do licenciando que, na atividade direta com os estudantes, constitui-se como futuro professor e a do professor supervisor, que atribui novos significados aos seus saberes docentes, pois retorna à universidade e de forma colegiada participa do planejamento dos processos, mas não sem o devido aprofundamento teórico associado a este planejamento a partir da reflexão e da ação, como foco na melhoria do ensino de ciências na escola pública.

Para Cervi e Silva (2013), o Pibid, como Programa, se diferencia a partir da possibilidade de todos os envolvidos terem a oportunidade de vivenciar experiências metodológicas, tecnológicas e práticas com caráter inovador e interdisciplinar, com vistas à superação de problemas recorrentes em nossas escolas, como aqueles relacionados aos processos de ensinar, aspecto evidenciado por BID4 ao escrever que *“ajuda a desenvolver minha didática”*.

Conforme Cervi e Silva (2013), também se trata de um importante movimento que objetiva aproximar os professores das universidades aos professores das escolas de educação básica, além dos estudantes das licenciaturas. Com relação ao subprojeto biologia, já é possível identificar diferentes resultados, sobretudo no que diz respeito ao envolvimento dos bolsistas do PIBID, professores supervisores e os estudantes clubistas. Lembramos que os Clubes de Ciências, como espaços para a apropriação da cultura científica mostram-se bastante promissores. Já temos como indicadores alguns resultados, fruto de atividades em que os professores supervisores e bolsistas ID valorizaram e conduziram propostas que promoveram educação científica dos estudantes clubistas, com reflexos em sua formação pessoal e social. Além disto, cabe destacar o interesse dos s clubistas e o envolvimento dos pibidianos nas rotinas da escola. Sabemos que os envolvidos vão construindo, em atividades compartilhadas, seus conhecimentos, processo que se estende e se intensifica nos Clubes de Ciências. Isso se deu nas situações de ensino em que todos se encontraram engajados em processos ativos para o desenvolvimento conceitual, procedimental e atitudinal. Destacamos, novamente, a participação dos bolsistas ID em dois importantes movimentos: o engajamento destes nas escolas participantes, considerando-se as necessidades e desafios decorrentes dos cotidianos das escolas e a sua participação em importantes fóruns de discussão na universidade, como a discussão e construção das diretrizes das licenciaturas, além do estágio curricular supervisionado.

4. Considerações finais

Tivemos como discussão central diferentes compreensões de licenciandos do curso de Ciências Biológicas, bolsistas participantes do subprojeto biologia/Pibid, que tem como escopo a educação científica de estudantes do ensino fundamental a partir do desenvolvimento de Clubes de Ciências, em quatro escolas da região de Blumenau.

As compreensões apresentadas pelos licenciandos bolsistas, possivelmente, resultam dos seus processos de formação que acontecem periodicamente no subprojeto biologia. Entre as ações previstas neste subprojeto, a oferta de formações específicas e, entre estas, bolsistas ID, professores supervisores e interessados participaram de uma formação de oito horas a partir do tema “Clube de Ciências como espaço de educação científica na escola”. Nesta formação, discutiram-se os aspectos epistemológicos e práticos envolvidos, a partir dos autores/pesquisadores que tem dedicado um maior aprofundamento sobre este tema. Outra formação posterior envolveu os participantes nos temas “ciência, natureza da ciência e a educação científica”. Vale dizer que, em alguns encontros semanais que acontecem na universidade, os bolsistas ID, professores supervisores e coordenadores do subprojeto, conjuntamente, fazem a leitura e discussão de diferentes textos (na forma de artigos científicos ou capítulos de livros) que tratam sobre o Clube de Ciências, pesquisas na área, propostas metodológicas, bem como aprofundamento teórico sobre o que significa aprender ciências.

Além disto, os bolsistas envolvidos entram em contato com as produções acadêmicas de professores e estudantes pesquisadores na universidade, resultados de trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e publicações em livros e periódicos da área e que tiveram como objeto de pesquisa científica os Clubes de Ciências e o seu papel no ensino e na aprendizagem dos estudantes.

É importante dizer, ainda, que na universidade acontece o Programa de Extensão “Educação em Ciências para o Século XXI” e, decorrente deste, há um Projeto denominado “Clubes de Ciências: incentivo à educação científica, que tem desenvolvido ações integradas com o Pibid e o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. O Projeto, entre as suas ações integradas, promove formações continuadas, além da elaboração de materiais didáticos com base no banco de conhecimentos já produzidos na universidade, relacionados aos Clubes de Ciências, bem como ao ensino de ciências.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria n. 096, de 18 de julho de 2013**. 2013. Disponível em:

<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf>. Acesso em: 23 de mar. 2014.

BUCH, G. M.; SCHROEDER, E. Clubes de Ciências e educação científica: Concepções dos professores coordenadores da rede municipal de ensino de Blumenau (SC). **Experiências em Ensino de Ciências**. v.8, n. 1, 2013.

CERVI, G. M., *et al.* **Formação docente**: qualificando conceitos em diferentes tempos e espaços. In: CERVI, Gicele Maria; SILVA, Vera Lúcia de Souza. **Coordenando o PIBID da FURB**: intervenções e contribuições. Blumenau: Edifurb, 2013, p. 13-20.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.

_____ **Para quem é útil o ensino?** 2. ed. Canoas: ULBRA, 2004.

_____ **Sete escritos sobre educação e ciência**. São Paulo: Cortez, 2008.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: Fundamentos e Métodos. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LONGHI, A.; SCHROEDER, E. Clubes de Ciências: o que pensam os professores coordenadores sobre ciência, natureza da ciência e iniciação científica numa rede municipal de ensino. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, p. 547-564, 2012.

MANCUSO, R.; LIMA, V. M. do R.; BANDEIRA, V. A. **Clubes de Ciências**: criação, funcionamento, dinamização. Porto Alegre: SE/CECIRS. 1996.

MENEZES, C. *et al.* Ações concretas para o desenvolvimento de Clubes de Ciências como espaço de alfabetização científica e ecoformação na educação básica. In: ZWIEREWICZ, Marlene (coord.). **Criatividade e inovação no ensino superior: experiências latinoamericanas e européias em foco**. Blumenau: Nova Letra, 2014, p. 311-330.

PIRES, M. G. S. *et al.* Motivações e expectativas de alunos/as do ensino fundamental na participação de um Clube de Ciências. **VI Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências**, Florianópolis, 2007.

RAUSCH, R. B.; FRANTZ, M. J. Contribuições do PIBID à formação inicial de professores na compreensão de licenciandos bolsistas. **Atos de Pesquisa em Educação**. v. 8, n. 2, p. 620-641, mai./ago. 2013. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/download/3825/2425>> Acesso em: 23 de mar. 2014.

SCHROEDER, E. Educação científica para a conservação da biodiversidade. In: SCHROEDER, E.; SEVEGNANI, L. **Biodiversidade Catarinense**: características, potencialidades, ameaças. Blumenau: Edifurb, 2013, p. 13 – 29.

_____, E. **Subprojeto Biologia**. Blumenau, 2012. Não publicado.

SILVA, J. B.; BORGES, C. P. F. **Clubes de Ciências como um ambiente de formação profissional de professores**. XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF, Vitória, 2009.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GRACIELE ALICE CARVALHO ADRIANO - Mestranda em Educação - FURB - PPGE. Universidade Regional de Blumenau - FURB. Assistente Técnico-Pedagógica da Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina - E-mail: carvalho.graci@gmail.com

EDSON SCHROEDER - Doutor em Educação Científica e Tecnológica - UFSC - PPGECT. Universidade Federal de Santa Catarina. Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação - FURB - PPGE. Departamento de Educação da FURB - Centro de Ciências da Educação, Artes e Letras - E-mail: ciência.edson@gmail.com