



IVAN ARAUJO MARIANO

**Construção cooperativa de ações no contexto escolar a partir de discussões de
Ciências com professores em um espaço coletivo**

**CAMPINAS
2014**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

IVAN ARAUJO MARIANO

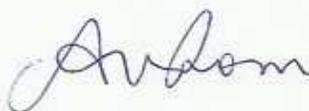
CONSTRUÇÃO COOPERATIVA DE AÇÕES NO CONTEXTO
ESCOLAR A PARTIR DE DISCUSSÕES DE CIÊNCIAS COM
PROFESSORES EM UM ESPAÇO COLETIVO

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Vitorino Rossi

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Ensino de
Ciências e Matemática da Universidade Estadual
de Campinas, para obtenção do título de Mestre
em Ensino de Ciências e Matemática.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À
VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO
DEFENDIDA PELO ESTUDANTE IVAN
ARAUJO MARIANO ORIENTADO PELA
PROFA. DRA. ADRIANA VITORINO ROSSI

Assinatura do Orientador



CAMPINAS
2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Educação
Rosemary Passos - CRB 8/5751

M337c Mariano, Ivan Araujo, 1988-
Construção cooperativa de ações no contexto escolar a partir de discussões de Ciências com professores em um espaço coletivo / Ivan Araujo Mariano. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Adriana Vitorino Rossi.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Formação continuada. 2. Motivação. I. Rossi, Adriana Vitorino, 1965-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Cooperative construction of actions in the school context from discussions of Science with teachers in a collective space

Palavras-chave em inglês:

Continuing education

Motivation

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Titulação: Mestre em Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática

Banca examinadora:

Adriana Vitorino Rossi [Orientador]

Pedro da Cunha Pinto Neto

Luiz Henrique Ferreira

Data de defesa: 27-06-2014

Programa de Pós-Graduação: Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CONSTRUÇÃO COOPERATIVA DE AÇÕES NO CONTEXTO
ESCOLAR A PARTIR DE DISCUSSÕES DE CIÊNCIAS COM
PROFESSORES EM UM ESPAÇO COLETIVO

Autor : Ivan Araujo Mariano
Orientador: Profa. Dra Adriana Vitorino Rossi

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação
defendida por IVAN ARAUJO MARIANO e aprovada pela
Comissão Julgadora

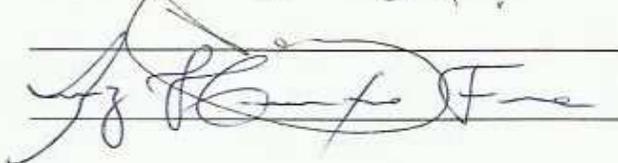
Data: 27/06/2014

Assinatura:.....

Orientador

COMISSÃO JULGADORA:





2014

ABSTRACT

Diante da importância de espaços coletivos, da existência de um currículo geralmente fragmentado, principalmente no que se relaciona com ciências, da baixa motivação docente e do aparente distanciamento entre universidade e escola, parece relevante fomentar pesquisas em parceria com os professores em exercício. Acreditamos que espaços coletivos para a discussão e o planejamento de atividades podem gerar efeitos positivos na formação continuada de professores. Assim, este trabalho de mestrado teve como objetivo entender alguns efeitos de discussões sobre conceitos científicos para os professores em um espaço coletivo e como/porque as discussões foram ou não efetivadas nas aulas desses professores. Foi aplicada metodologia qualitativa, do tipo pesquisa-ação cooperativa, com análise dos dados utilizando análise de conteúdo. Os dados foram obtidos a partir de transcrição do áudio das reuniões e entrevistas realizadas e das respostas a questionários. Conseguimos reunir em um espaço, chamado de aula trabalho pedagógico coletivo (ATPC) de uma escola pública estadual, professores do Ensino Fundamental e Médio. Como temas de discussão foram tratados “Suplementos alimentares” e “astronomia”, este último tendo sido escolhido pelos professores como eixo para discussão com seus estudantes. Como resultado do planejamento coletivo, houve uma visita com os estudantes a um observatório astronômico, além de outras atividades propostas. Podemos dizer que um ambiente de cooperação foi estabelecido nas reuniões de ATPC e o espaço efetivou-se como coletivo, tendo sido notados aspectos motivacionais em alguns professores que indicaram que o vínculo estabelecido com a escola e a discussão coletiva trouxeram contribuições favoráveis para o grupo como, por exemplo, reflexões sobre sua prática profissional e mudanças nas estratégias docentes e nas relações intraescolares.

RESUMO

On the importance of collective spaces , the existence of a curriculum often fragmented , especially as it relates to science , low motivation of teachers and the apparent gap between university and school, it seems relevant to foster research in partnership with practicing teachers . We believe that collective spaces for discussion and planning of activities can generate positive effects on the continuing education of teachers. Thus, this master thesis aimed to understand some effects of discussions about scientific concepts for teachers as a collective space and how or why the discussions were or were not effective in class of these teachers. The qualitative methodology was applied , action research cooperative with data analysis using content analysis. Data were obtained from transcription of audio record of meetings and responses to questionnaires. We got together in a space called the class collective pedagogical work (ATPC) of a state school, teachers of elementary and high school. The Topics of discussion were treated like "supplements", "some myths and truths of science" and "astronomy", the last one having been chosen by teachers as a hub for discussion with your students. As a result of the collective planning, there was a visit with the students to an astronomic observatory, and other proposed activities. We say that an environment of cooperation was established in meetings ATPC and space to materialize as a collective , have been noticed motivational aspects that indicated that the link established with the school and the collective discussion brought favorable contributions to the group , for example , changes in teaching strategies and relationships between people.

SUMÁRIO

1 Introdução	1
2 Objetivos	9
3 Fundamentação Teórica.....	11
3.1 ATPC: espaço coletivo ou não?	11
3.2 Pesquisa e reflexão docente	17
3.3 Motivação de professores: um tema esgotado?	21
4 Metodologia.....	31
4.1 Percurso de Investigação	37
4.2 A burocracia para fazer pesquisa	43
5 Resultados e Discussão	45
5.1 Desdobrando o ATPC.....	47
5.2 Entre professores	53
5.3 Em busca de uma reflexão coletiva.....	77
5.4 (Des)Motivação dos professores no espaço escolar	81
5.5 Complementando os dados	87
6 Considerações Finais	99
7 Perspectivas	101
8 Referências	103
9 Anexos	111

Dedicatória

**À minha namorada
e futura esposa Julia
Maria Terra**

Agradecimentos

A Deus, pelo dom da vida.

À Santíssima Virgem Maria, a quem sou devoto, por sua intercessão constante.

À Professora Adriana, pela orientação e apoio em todas as etapas da pesquisa.

À CAPES, pela bolsa concedida durante cinco meses do desenvolvimento do projeto.

À UNICAMP, pela estrutura oferecida a mim enquanto estudante de pós-graduação.

Ao GPQUAE, pelo profissionalismo e amizade em todas as etapas da pesquisa.

Aos gestores e professores da escola onde a pesquisa foi realizada

Ao Prof. Dr Pedro da Cunha Pinto Neto por ter acompanhado a evolução do meu trabalho desde a qualificação até o momento da defesa

Aos professores Prof. Dr. Samuel Rocha Oliveira e Prof. Dr. Luiz Henrique Ferreira pela participação na qualificação e defesa de Mestrado, respectivamente.

A minha namorada Júlia, meu amor, minha amiga, minha companheira durante todas as horas, que com certeza, me inspirou com seu amor e carinho.

Aos meus pais que sempre me apoiaram em minhas escolhas e decisões.

Aos meus amigos do Ministério Universidades Renovadas (MUR) da Campinas, que através da sua amizade e oração me fortaleceram em todas as etapas, em especial aos amigos do Grupo de Oração Universitário (GOU) Beraká

Aos meus amigos do MUR de Ribeirão Preto que fazem parte da minha história.

Lista de Figuras

Figura 1: Continuum de Auto-determinação	página 29
Figura 2: Modelo do questionário aplicado aos professores (frente)	página 89
Figura 3: Modelo do questionário aplicado aos professores (verso)	página 90
Figura 4: Dados do perfil dos professores	página 91

Lista de Tabelas

Tabela 1: Resumo das atividades desenvolvidas na escola

página 43

Tabela 2: Categorização dos Dados

página 48

Lista de Abreviaturas

ATPC: Aula Trabalho Pedagógico Coletivo

CEP: Comitê de Ética e Pesquisa

CENP: Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas

CTS: Ciência-Tecnologia-Sociedade

EF: Ensino Fundamental

EM: Ensino Médio

HTP: Horário Trabalho Pedagógico

HTPC: Horário Trabalho Pedagógico Coletivo

LC: Lei Complementar

PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais

SEESP: Secretaria de Educação do Estado de São Paulo

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Informações sobre o autor

Sou formado em Licenciatura em Química pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) da Universidade de São Paulo (USP). Entrei na Universidade no ano de 2007 e me formei no final de 2011. Foram cinco anos de estudo árduo em disciplinas de Química e de Educação/Ensino. Foi uma época de muitos desafios numa área que considero complexa, porém fascinante, a Química.

A vivência em escolas durante a graduação deu-se através dos estágios e a partir do exercício como professor eventual em uma escola pública de Ribeirão Preto em 2011. Pude conhecer diferentes espaços escolares e lecionar para estudantes de diversas realidades escolares, enfrentando desafios e dificuldades de aprendizagem.

Durante a Licenciatura em Química, além de cursar as disciplinas obrigatórias e algumas optativas, pude trabalhar em diversos projetos. Fui estudante de Iniciação Científica com um projeto na área de Físico-Química para estudar o monômero da proteína E do vírus do dengue, em solução aquosa em meio neutro, por simulação molecular. A temática que mais me motivou foi Ensino de Química. Nesta área, pesquisei a abordagem de equilíbrio químico, em uma das disciplinas da licenciatura, analisando também as dificuldades e facilidades de professores e estudantes para o ensino e a aprendizagem de alguns termos. Também pesquisei sobre a contribuição de atividades de Extensão Universitária para a formação inicial de professores de Química. Os resultados foram publicados nos Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ 2008) e num artigo¹ publicado.

Também participei do projeto “*Ciência, cinema e educação: reflexões coletivas sobre as muitas formas de produção de conhecimento*” cujos resultados foram publicados em um trabalho em anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC 2011).

Desde que ingressei na licenciatura, já participei de vários eventos na área de

¹MARIANO, I. A.; ABREU, D. G.; CAVALLINI, T.; SANCHES, J.R. Atividades de extensão: possibilidades para a educação científica e estudantes de ensino médio e formação inicial de professores de química. *Revista Brasileira de Ensino de Química*, v1, p. 9-22, 2013.

Ensino de Química como o XV Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) em 2008; o Encontro Paulista de Pesquisa em Ensino de Química (EPPEQ), nas edições de 2008, 2011 e 2013; o Evento de Educação em Química (EVEQ), nas edições de 2008 e 2011; o Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), em 2011 e 2013; além de outros eventos locais e regionais em que foram apresentados trabalhos em forma de painel ou apresentação oral. No último ano da graduação, o principal objetivo de minha pesquisa da monografia de final de curso "*Condições de produção do conhecimento escolar: uma 'Situação de estudo' em foco*", foi estudar a viabilidade de uma proposta para o Ensino Médio, considerando a realidade de uma escola municipal de Ribeirão Preto-SP. O resumo deste trabalho foi publicado em anais do VIII ENPEC².

No final de 2011, uma professora da licenciatura me contou sobre o Programa Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática (PECIM) da Unicamp e me interessei. Elaborei o projeto, prestei as provas de Conhecimentos Gerais e Proficiência em Língua Estrangeira, fiz a entrevista e fui aprovado para iniciar o curso em 2012.

Durante o mestrado cursei as seguintes disciplinas: Metodologia da Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática, Seminário de Pesquisa do Mestrado, Seminário de Projetos de Mestrado I e II, História e Filosofia das Ciências da Natureza e da Matemática, Produção de Conhecimento e Currículo na Área de Ciências e Matemática, e Ciclos e Atividades e Experiências.

Particpei como monitor do 11º SIMPEQ, Simpósio de Profissionais do Ensino de Química e do Simpequinho 5, organizado pelo Grupo de Pesquisa em Química Analítica e Educação (GPQUAE) do Instituto de Química da Unicamp, do qual faço parte e minha orientadora coordena.

Paralelamente à elaboração deste trabalho de mestrado, desde 2012 lecionei Química no ensino médio de escolas públicas de Campinas, como professor contratado.

²Maiores detalhes das produções em <http://lattes.cnpq.br/0694162785841445>

Prefácio

Ao longo desta dissertação, pretendemos que o leitor entre, aos poucos, no universo complexo da escola, em especial, da escola onde realizamos as reuniões com a equipe de professores no ATPC.

Na **Introdução**, o leitor terá uma noção geral de como os diversos fatores relacionados à escola encontram-se, divergem e como os objetivos da pesquisa foram sendo constituídos para depois serem apresentados os objetivos específicos do trabalho.

Em seguida haverá apresentação dos Aspectos Teóricos utilizados neste trabalho, que optamos dividir em três partes. A primeira contém informações mais detalhadas sobre o espaço onde nos reunimos com os professores (ATPC), a segunda, sobre professor reflexivo e professor pesquisador e a terceira com aspectos mais teóricos de motivação.

Prosseguimos apresentando sucintamente os referenciais teóricos da **Metodologia** utilizada e a sequência desenvolvida na investigação ao longo das reuniões.

Os **Resultados e Discussões** estão divididos em cinco categorias. Na primeira são analisadas particularidades das reuniões de ATPC; na segunda parte apresentamos detalhes das discussões realizadas. Na terceira parte, reflexões sobre a prática dos professores, na quarta parte, aspectos de motivação observados nas reuniões são destacados; e na quinta parte, a análise de dados obtidos através do questionário e entrevista são apresentadas.

A dissertação é finalizada com as **Considerações Finais, Perspectivas, as Referências e Anexo..**

1 Introdução

Inúmeras e diversas relações, algumas que se encontram e outras divergentes, constituem o espaço escolar. Elas são estabelecidas pelos interesses individuais e coletivos de estudantes, professores, pais, comunidade escolar e, também, de gestores e órgãos de ensino ligados ao espaço. O espaço escolar, além de ser local de ensino e aprendizagem, vem se tornando também um local privilegiado para pesquisa e contato entre a universidade e a escola. Lá também existem os conflitos envolvendo a vivência e a personalidade de cada um dos atores do cotidiano escolar, além dos conhecimentos de todos os tipos (cotidianos, científicos, religiosos, etc.). Muito mais que uma função pedagógica, é na escola que os estudantes conhecem os antecedentes de nossa cultura, nossos hábitos, costumes, etc. Diante do exposto, podemos caracterizar o espaço escolar como plural e diverso individual, social e culturalmente (MARQUES, 2000; ANDRADE, 2003).

Marques (2000) discute um pouco mais as relações internas existentes na escola, pois segundo ele é neste espaço que “se articulam os imaginários grupais e individuais de seus membros componentes”. O autor também discute as relações que a escola pode estabelecer com o meio exterior, configuradas em quatro planos:

a) intrasubjetivo, no qual o indivíduo é um sujeito singularizado com pulsões, desejos e uma organização interna própria. Neste plano podemos descrever as diferentes características dos estudantes existentes nas escolas que demonstram sua singularidade: estudantes interessados, estudiosos, não-interessados, não-estudiosos, inteligentes, espertos, abatidos, com dificuldades de aprendizagem e/ou atenção; oriundos de diferentes classes sociais, culturas, etnias, religiões; vítimas de violência, partícipes da marginalidade, usuários, traficantes de drogas, etc.

b) intersubjetivo, no qual o sujeito é enxergado em suas relações com o outro. Aqui surgem outras figuras imprescindíveis para a motivação em aprender e crescer, como os membros da família ou professores, por exemplo. Neste plano, incluem-se as

complexas realidades familiares em que os estudantes estão inseridos e a consequência desta realidade no ensino-aprendizagem em sala de aula. Além disso, as próprias relações surgidas entre o professor e o estudante na sala de aula influenciam no ensino-aprendizagem, bem como as relações entre estudante-direção-coordenação, professor-direção-coordenação.

c) grupal, que envolve os diversos grupos formados entre os sujeitos da escola. Estes grupos possuem individualidade interna, pois são constituídos de seres individuais e uma exterioridade em relação a seu entorno; estes grupos podem incluir bem como excluir estudantes e professores do contexto escolar.

d) institucional, no qual se dá a articulação entre os diversos atores sociais da escola (incluindo Diretorias de Ensino, Secretaria da Educação, Governos Estadual e Federal) para o entendimento e efetivação de suas práticas. A forma como se dá a articulação entre estas instituições e as escolas, muitas vezes, não é clara para os sujeitos escolares, o que, não raramente, prejudica as relações internas de cada escola, influenciando portanto, no ensino-aprendizagem em sala de aula. Em outras palavras,

A escola não é unidade monolítica e espaço uniforme; é antes um agrupamento de grupos onde se situam no cotidiano da vida escolar e de maneira diferenciada os educadores e os educandos, no espaço-tempo particularizado de cada sala de aula, ou melhor, de uma turma de estudantes e de uma equipe de professores em tarefa comum definida por determinado estágio das aprendizagens sistematizadas (MARQUES, 2000, p. 107).

Nos parágrafos anteriores discutimos as relações estabelecidas entre os sujeitos constituintes dos espaços escolares, e brevemente, discutimos, no plano institucional, os aspectos externos à escola.

Em relação ao ensino e à aprendizagem, como constituintes destas relações escolares, notamos um currículo complexo nas escolas públicas que é proposto aos professores de diferentes áreas, em especial das Ciências Naturais. Este currículo, muitas vezes é alvo de críticas por grande parte do professores, devido a questões pessoais, ligadas à sua formação, ou coletivas, relacionadas com o espaço de atuação.

Alguns professores seguem uma matriz curricular sem adaptá-la, outros professores tentam adaptá-la ao cotidiano escolar e à sua formação, mas, geralmente, enfrentam dificuldades que podem comprometer sua prática e, conseqüentemente, a aprendizagem dos estudantes.

Alguns autores, como Maldaner e Zanon (2006), apontam que conteúdos de ciências têm sido ensinados de maneira muito fragmentada e não extrapolam os limites das disciplinas. As críticas dos autores têm base na própria história da ciência moderna, baseada nas ideias do positivismo, racionalismo e dedutivismo. Este último pode ser descrito como uma das referências para a fragmentação presente no ensino de ciências atual, já que o dedutivismo parte do conhecimento geral para o conhecimento particular. Assim, ele divide a complexidade do mundo real em partes que, se isoladas, não explicam o funcionamento do todo.

No espaço escolar, podemos questionar, por exemplo, se o que é feito nas disciplinas isoladas se relaciona e se professores e estudantes conseguem identificar aproximações entre as diferentes disciplinas. As dificuldades encontradas pelos professores no ensino do currículo que lhes é proposto advêm, em parte, desta tentativa de impor-lhes que relacionem assuntos de diferentes áreas. Essa abordagem diferenciada não acontece com frequência na maioria das escolas e resulta na abordagem fragmentada citada.

Se há dificuldades, pode-se dizer que é ainda mais difícil encontrar diálogo entre as diferentes disciplinas, o que se reflete na dificuldade dos estudantes perceberem que o conhecimento não é fragmentado. E esta fragmentação acontece dentro de uma mesma disciplina o que agrava o problema. Na Química, por exemplo, é comum ainda o conteúdo do Ensino Médio, mesmo diante de novas propostas, estar dividido em Química Inorgânica, Físico-Química e Química Orgânica, o que dificulta o ensino de muitos conceitos. Assim, mesmo com as propostas curriculares atuais, concretizadas em materiais didáticos de apoio, muitos professores não conseguem romper o ensino fragmentado.

Como tentativas de romper um pouco desta fragmentação, muitas metodologias de ensino vêm sendo propostas no Brasil, sendo que grande parte delas tem em comum a existência de um espaço coletivo, que, muitas vezes, é criado fora do ambiente escolar.

Apontamos *Situação de Estudo* (MALDANER, 2003) como exemplo de ação em espaço coletivo que vêm sendo utilizada para tentar superar a fragmentação do conhecimento.

Em *situação de estudo* (SE), há seleção e organização dos conteúdos a serem tratados, envolvendo uma temática que deve estar vinculada ao dia-a-dia dos estudantes e busca atender as propostas dos Parâmetros Curriculares Nacionais para as Ciências Naturais (MALDANER, 2003). Pode-se dizer que o planejamento da SE tem uma característica diferenciada, pois é feito a partir da interação entre professores universitários, professores da escola básica e estudantes de licenciatura.

Acreditamos que espaços coletivos fora do ambiente escolar, muitas vezes são inviáveis de serem criados e desenvolvidos, considerando a realidade da maioria das escolas públicas brasileiras, principalmente devido ao pouco tempo disponível de grande parte dos professores em virtude da carga horária de trabalho excessiva. A partir disso, destacamos as reuniões de Aula Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC) como exemplo de espaço coletivo intraescolar, ou seja, que acontece dentro da escola.

A ATPC é um momento semanal de reunião obrigatória dos professores de escolas públicas do Estado de São Paulo. Até 2011, esse espaço era chamado de HTPC (Horário Trabalho Pedagógico Coletivo), regulado pela então Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, Portaria CENP nº 1/96, Lei Complementar nº 836/97, mas foi redefinido devido à modificação da duração das reuniões, que passaram de 60 para 50 minutos (de acordo com a regulamentação da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, Resolução SE 8 de 19/01/2012). Cada professor cumpre até três ATPCs semanais, de acordo com seu número de aulas. Neste espaço coletivo são discutidas questões do cotidiano

escolar de professores e estudantes. No entanto, algumas vezes, as discussões não são compartilhadas e o espaço torna-se coletivo apenas em teoria.

De acordo com Fiorentini (2006), é fundamental o desenvolvimento de um ambiente colaborativo (espaço coletivo) na escola, pois a mediação da investigação e a reflexão dos professores sobre suas práticas levam a buscar e produzir novos conhecimentos, além de permitir a resignificação daqueles conhecimentos que carregam consigo.

Esses conhecimentos, juntamente com as experiências dos professores precisam ser assumidos como ponto de partida para qualquer processo de aperfeiçoamento de seu trabalho e de mudança na escola (DIECKEL, 1998). Esse aperfeiçoamento dá-se a partir dos programas ou métodos de formação continuada.

Creemos que espaços coletivos criados internamente na escola podem representar um modo eficaz e promotor de formação continuada, uma vez que propostas criadas e realizadas fora da escola, nem sempre interagem diretamente com a realidade escolar vivenciada pelo professor. Segundo Imbernón (2010), são necessárias experiências inovadoras e transformadoras no processo de formação continuada do professor, para levá-los a mudarem suas práticas. Aproveitar o espaço interno da escola (ATPC) como lócus de formação continuada pode representar uma experiência inovadora para os sujeitos escolares e um ponto de partida em potencial para ações se efetivarem no cotidiano escolar.

A discussão sobre a prática docente, quando refletida e compartilhada em grupo, vai muito além de questões profissionais referentes à formação continuada; ela se estende sobre as experiências de vida dos envolvidos, conforme aponta Geraldí, Messias e Guerra (1998) no fragmento abaixo:

Assumir uma proposta de formação de professores tendo como eixo a reflexão sobre a prática significa assumir alguns pressupostos ou implicações que derivam deste eixo: a constituição de uma nova prática vai sempre exigir uma reflexão sobre a experiência de vida escolar do professor, sobre suas crenças, posições, valores, imagens e juízos pessoais; a formação docente é um processo que se dá durante toda a carreira docente e se inicia muito antes da

chamada formação inicial, através da experiência de vida; cada professor é responsável pelo seu próprio desenvolvimento; é importante que o processo de reflexão ocorra em grupo, para que se estabeleça a relação dialógica; a reflexão parte da e é alimentada pela contextualização sociopolítica e cultural (p. 248).

Acreditamos ser oportuno considerar outro fator intrínseco ao desenvolvimento profissional do docente: a motivação. Podemos dizer que uma sólida formação inicial é um dos fatores que aumenta a confiança e a probabilidade de sucesso dos professores. Segundo Jesus (2004), a formação de professores como instrumento de aquisição de competências torna-os mais eficazes no confronto com fatores de estresse, ou seja, promove o bem estar docente, motivando a permanência na carreira. Além de competências, outros fatores devem ser levados em conta quando se fala em motivação, de acordo com Gatti e Barreto (2009),

As novas condições de trabalho docente exigem dos professores mais do que competências no ato de ensinar, exigem qualidades e atitudes pessoais como interesse, paixão, paciência, vontade, convicções, criatividade e outras não passíveis de ser padronizadas, tampouco desenvolvidas em cursos e capacitações formais. Nessas condições é a pessoa do professor, com seu modo de ser, conviver, interpretar o mundo que passa a estar envolvida na qualidade do trabalho e não apenas o cumprimento de uma função definida no nível sistêmico (p.232).

Aliadas às qualidades e atitudes pessoais, diversas medidas podem ser implementadas para promover o bem estar docente; como por exemplo, maior valorização social e política da profissão e maior participação dos pais na vida escolar (JESUS, 2004).

Nos parágrafos anteriores, tentamos fazer uma breve relação entre espaço coletivo, formação de professores e motivação. No entanto, com relação à formação de professores, vale chamar a atenção para alguns fatores. Rosa (2000) e Schnetzler (2002), indicam que programas para a formação continuada de professores devem ir além da aquisição de conceitos científicos e apontam certo distanciamento das propostas de formação continuada de professores envolvendo a universidade e os problemas vivenciados pelos professores no cotidiano escolar.

Além disso, há um problema destacado por Elliott (2012): os professores das universidades acreditam que podem falar de problemas educacionais em tese e aprofundar a discussão, sem fazer nenhuma experimentação na prática. Para ele, não é possível aprofundar o entendimento sobre algum assunto sem testar ações para resolvê-los. Estas ações podem ser expressas por meio de propostas de formação continuada, que devem basear-se nos problemas do cotidiano escolar, conforme já apontado. Elliott ainda acrescenta que nossas ações são os meios para uma mudança efetiva, ou seja, só haverá mudanças no espaço escolar se sairmos da teoria e partirmos para a prática.

Diante dos desafios que estão impostos no cotidiano escolar, parece relevante fomentar pesquisas em parceria com os professores em exercício. Por isso, investigamos a formação continuada de professores do ensino médio num espaço coletivo intraescolar (ATPC), buscando informações sobre como alguns conhecimentos científicos são compreendidos por um grupo de professores e por eles utilizados em suas aulas.

Acreditamos na validade de discussões sobre conhecimentos científicos com professores já que é importante compreender como os conhecimentos de Ciências modificam a compreensão de mundo pelas pessoas. Consideramos então que estas discussões podem contribuir para uma abordagem menos fragmentada nas aulas, sendo pertinentes num espaço coletivo, já que a ATPC congrega professores de áreas diferentes e, eventualmente, até de ciclos diferentes (Fundamental e Médio).

Carvalho (2003) afirma a necessidade dos professores conhecerem a matéria a ser ensinada e os problemas que originaram a construção dos conhecimentos científicos. Ela ainda afirma a necessidade dos professores conhecerem os critérios de validação e aceitação das teorias científicas, as interações CTS (ciência-tecnologia e sociedade) bem como a necessidade de adquirirem conhecimentos de outras áreas; por isso a importância de professores de diferentes disciplinas compartilharem conhecimentos em um mesmo espaço.

Também acreditamos ser necessário discutir com os professores concepções de Ensino de Ciências que os professores reproduzem porque, como diz Carvalho (2004), elas influenciam no ensino de conceitos científicos em sala e, muitas vezes, os professores foram desprovidos, em sua formação, da discussão de certas concepções. Além disso, “a capacidade profissional do professorado não se esgota na formação técnica, disciplinar e nocionista, mas sim alcança o terreno prático e as concepções pelas quais se estabelece a ação docente” (IMBERNÓN, p.47, 2009).

2 Objetivos

Antes da primeira visita à escola, nossos objetivos eram investigar como a utilização e a abordagem de conhecimentos científicos e as concepções de Ensino de Ciências contribuiriam para a formação continuada de professores. No entanto, ao longo das idas à escola, percebemos que os professores interessavam-se em discutir conhecimentos científicos e não sobre suas concepções de ensino de ciências. Notamos, também, que seria necessário cuidar de outros fatores (como a disposição dos professores) imbricados no espaço escolar que afetavam diretamente a participação dos professores nas discussões.

Desde o início, o objetivo geral desta pesquisa foi efetivar o espaço de ATPC de uma escola pública como coletivo, para discussões de Ciências e vivências de prática docente, em relação a temas definidos pelo grupo.

Os objetivos específicos da pesquisa, que foram modelados ao longo das reuniões são:

- Conhecer alguns efeitos destas discussões nos professores.
- Entender como e porque as discussões de conhecimentos científicos realizadas em um espaço coletivo são efetivadas ou não nas aulas dos professores que compartilham esse espaço.

Após a descrição dos objetivos desta pesquisa, no tópico anterior, passamos a apresentar os referenciais teóricos de organização do trabalho e para a análise dos dados obtidos.

3 Fundamentação Teórica

Inicialmente, discutimos as leis que regem o ATPC, seus objetivos e os desafios que estas reuniões representam, baseando-se em alguns referenciais teóricos e em minha vivência como professor de escolas da rede pública estadual de São Paulo. O título **ATPC: espaço coletivo ou não?** pretende chamar à reflexão se os ATPCs têm se constituído como espaço coletivo na prática, preparando o leitor para o que será discutido posteriormente, no contexto da escola pesquisada, no tópico de Resultados e Discussão.

3.1 ATPC: espaço coletivo ou não?

Entendemos espaço coletivo como aquele constituído por várias pessoas que possuem objetivos em comum e que compartilham experiências e atividades visando alcançar estes objetivos. De acordo com Houaiss e Villar (2001), a etimologia da palavra coletivo vem do latim *colectivuus, a, um*, “que agrupa, ajunta”, o que se coaduna com o sentido que atribuímos ao termo

O conceito de coletivo torna-se mais importante quando pensamos que “o ensino se transformou num trabalho necessária e imprescindivelmente coletivo para melhorar o processo de trabalho do professorado, a organização das instituições educativas e a aprendizagem do alunato” (IMBERNÓN, p.58, 2009).

Os primeiros indicativos da constituição oficial de trabalho coletivo nas escolas do Estado de São Paulo datam do final da década de 1980, com a criação do HTP (Horário de Trabalho Pedagógico) e da coordenação do trabalho pedagógico para professores do Ciclo Básico (1 a 5º ano) (SÃO PAULO, 1988).

A Resolução da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEESP), nº.17, de 28/01/88, dispunha, na época, no seu artigo 3º, sobre a jornada de trabalho do professor com 40 horas-aula semanais. Este artigo diz que das 40 horas-aula semanais, 26 horas-aula seriam cumpridas em sala de aula; 6 horas-aula de trabalho pedagógico (na escola ou onde a Administração indicasse) e 8 horas-atividade (cumpridas em local e horário de livre escolha) (SÃO PAULO, 1988).

Em 1996, o HTP passa a ser denominado HTPC (Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo) de acordo com a Portaria CENP(Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas)nº 1/96 - Lei Complementar (L.C.) nº 836/97, com os seguintes objetivos:

- I. Construir e implementar o projeto pedagógico da escola;
- II. articular as ações educacionais desenvolvidas pelos diferentes segmentos da escola, visando a melhoria do processo ensino-aprendizagem;
- III. identificar as alternativas pedagógicas que concorrem para a redução dos índices de evasão e repetência;
- IV. possibilitar a reflexão sobre a prática docente;
- V. favorecer o intercâmbio de experiências;
- VI. promover o aperfeiçoamento individual e coletivo dos educadores
- VII. acompanhar e avaliar, de forma sistemática, o processo ensino-aprendizagem (SÃO PAULO, 1996).

Em 1998, o HTPC passou ser obrigatório e compor a jornada de trabalho dos professores da rede estadual paulista com carga mínima de 10 aulas semanais.

Um espaço de atividades extraclasse como momento de formação continuada para o professor foi reafirmado no parágrafo quarto do artigo 2º da Lei Federal nº 11738/08 (BRASIL, 2008) Ele aponta que no mínimo um terço da jornada docente deve ser destinada a este tipo de atividade, que inclui as reuniões de HTPC.

A partir de 2012, o HTPC, no estado de São Paulo, passa a ser denominado ATPC de acordo com a regulamentação da SEESP,8 de 19/01/2012, pois agora a duração de cada ATPC passa a ser equivalente à duração de uma aula, ou seja, 50 minutos e não mais 1 hora como antes. Para cada 10 a 27 horas na sala de aula, os docentes devem dedicar duas horas para essas reuniões e três no caso de 28 a 33 horas aula (SÃO PAULO, 2012). O que mudou foi apenas o tempo de cada ATPC. Os objetivos dele continuaram sendo os mesmos desde as mudanças anteriores.

Como em quase todas as escolas, a jornada da maioria dos professores possui mais de dez aulas semanais, o ATPC de uma escola é um espaço propício para os objetivos pelos quais se propõe nossa pesquisa, já que há maior chance de encontrar grande parte dos professores em um mesmo espaço.

Conforme transcrito anteriormente, promover o aperfeiçoamento individual e coletivo dos educadores é um dos objetivos do HTPC (SÃO PAULO, 1996). Esta busca de aperfeiçoamento e melhoria no processo de ensino-aprendizagem pode constituir ações de formação continuada, conforme apontado por Oliveira (2006):

Com relação à aprendizagem com vistas ao desenvolvimento dos professores, faz-se necessário o uso do espaço de HTPC como espaço de formação contínua onde se possa, por meio da colaboração e reflexão crítica, relacionar a teoria acumulada em diferentes momentos de formação à prática cotidiana de sala de aula (OLIVEIRA, 2006, p.19).

Baseado neste argumento e considerando minha vivência como professor em escolas públicas, podemos apontar alguns desafios do HTPC, pois nas escolas, algumas vezes, ele não possibilita ao professor refletir sobre sua prática, coletivamente, nem busca melhoria no ensino-aprendizagem dos sujeitos envolvidos. Frequentemente, o espaço limita-se à transmissão de recados da coordenação/direção e reclamações

dos professores sobre estudantes. Oliveira (2006) relata que é comum ouvir dos próprios professores que o HTPC é um espaço usado para trocar receitas. Segundo a autora, o significado dele de acordo com a lei está sendo esquecido pelos sujeitos escolares. Além disso, os HTPCs são realizados, geralmente, em horários não agradáveis para os professores (muitas vezes coincidindo com horário de almoço) ou que geram conflitos em sua agenda, já que muitos deles têm jornada dupla. Acreditamos que isto também é um desafio para o bom andamento do HTPC.

As escolas têm projetos a cumprir de acordo com seu planejamento bimestral ou semestral, por isso, muitas vezes, o HTPC é reservado pela coordenação/direção para que isso ocorra. Não discordamos desse aproveitamento do HTPC, até porque contribuir para efetivação das propostas/projetos da escola é seu objetivo oficial (SÃO PAULO, 1996). Queremos enfatizar a importância da reflexão docente num espaço coletivo. Segundo Zeichner (2008), a reflexão é importante não só durante o momento de formação, mas também durante a prática. O docente que assume uma postura crítica reflexiva é capaz de construir conhecimentos novos, ou seja, não só relacionar a teoria acumulada com a prática da sala de aula, mas também reinventá-la no dia-a-dia.

Trazendo novamente minha vivência profissional para este texto; muitas vezes, no HTPC, os professores não têm espaço para opinar sobre questões referentes ao cotidiano escolar, pois as únicas vozes são da direção e/ou coordenação. Entendemos que quando acontece isso, o espaço não é coletivo e sim um grande espaço individualizado (que é diferente de um espaço que sofreu individualização), pois nenhum conhecimento, nenhuma opinião está sendo compartilhada. Bozzini e Oliveira (2006) nos remetem a esse individualismo nos HTPCs quando afirmam que, apesar do conhecimento considerável que os professores possuem, ele raramente é compartilhado com seus colegas.

Acreditamos ser necessário esclarecer a diferença entre individualismo e individualização. Enquanto o primeiro conceito se refere a um indivíduo isolado como

medida de todas as coisas, o segundo pressupõe um indivíduo criador de seus próprios compromissos e convicções (IMBERNÓN, 2009).

Não estamos dizendo que todas as atividades na escola devem ser feitas de maneira coletiva, pois segundo Imbernón (2009), a individualização, diferentemente do individualismo, pode ser positiva, já que toda prática necessita, em algum momento, de uma reflexão solitária. O autor afirma que um dos procedimentos que pode ajudar a romper com o individualismo é a formação continuada (permanente) do professorado, o que, segundo ele, pode ocorrer a partir do compromisso e da responsabilidade que vão sendo desenvolvidos no processo de efetivação do espaço coletivo. Assim, o ATPC, quando se torna um espaço coletivo, no qual as pessoas possuem objetivos em comum e trabalham para concretizá-los, várias contribuições podem ser apontadas.

Para Arroyo (2000), o trabalho coletivo é um momento propício para que os docentes repensem seu cotidiano, diagnostiquem problemas e discutam prováveis soluções. Além disso, esse trabalho conjunto pode propiciar a perspectiva de diálogo e aprendizagem, de modo que o indivíduo possa se posicionar e discutir seu ponto de vista (VICENTINI, 2006). Ainda segundo esta autora,

Essa aprendizagem favorece a pluralidade de idéias, estimula o olhar crítico, possibilitando caminhos viáveis para a transformação dos problemas encontrados diante do trabalho educacional. Ao passo que individualmente, não há a possibilidade do confronto de idéias e o seu repensar com o outro (p. 69).

Assim, criticando e confrontando suas ideias, os professores contribuem para a formação continuada uns dos outros. Além disso, os professores notam que possuem problemas profissionais comuns entre si e com as estruturas das escolas e dos sistemas educacionais, o que pode favorecer um caminho viável para superar essas dificuldades (GERALDI; MESSIAS; GUERRA, 1998; IMBERNÓN, 2009).

A partir dessa discussão inicial, tentamos trazer as contribuições do ATPC, enquanto espaço coletivo e de formação continuada, para o professor. Esta discussão,

no contexto de nossa pesquisa está analisada no item 5.1. no qual apontamos o potencial formativo do ATPC da escola onde estamos coletando os dados.

Neste tópico, trazemos alguns referenciais envolvendo os termos “professor pesquisador” e “professor reflexivo”. Pretendemos desta forma, subsidiar a discussão de nossos resultados no que diz respeito às dificuldades para a formação de um grupo de pesquisa e em que momentos os professores podem ser considerados reflexivos sobre sua prática.

3.2 Pesquisa e reflexão docente

No início da pesquisa, buscávamos formar professores pesquisadores, no entanto no decorrer das reuniões, como será relatado ao longo da dissertação, notou-se dificuldade em formar um grupo de pesquisa. Passamos a nos questionar se os professores da escola se constituiriam realmente pesquisadores, ou seja, se o modelo do professor pesquisador era aplicável, se o desenvolvimento das atividades levou os professores a refletirem sobre suas práticas, se estas atividades estimularam um novo olhar sobre suas práticas e se minha prática estimulou estes professores.

O conceito de professor pesquisador não é recente, tendo sido proposto por Schwab, em 1960, nos Estados Unidos, em virtude das pressões sobre os indivíduos advindas das guerras da Coréia e do Vietnã, e por Lawrence Stenhouse nos anos 1960/1970 (ROSA, 2000; ELLIOTT, 1991).

Ao propor a idéia sobre professor pesquisador, Stenhouse (apud ELLIOTT, 1991; 2012) falava sobre uma comunidade de prática onde haveria professores do Ensino Médio e estudantes/professores de Universidade para construir o conhecimento juntos. Para ele, os professores deveriam mudar suas práticas à luz de sua reflexão sobre as vivências e os problemas do cotidiano escolar, além de escolherem suas estratégias pedagógicas.

Stenhouse (apud ELLIOTT, 1991) afirmava que não poderia haver desenvolvimento do currículo sem o desenvolvimento do professor e por isto ele pretendia o desenvolvimento das capacidades reflexivas dos professores por meio destas comunidades de práticas, entendidas por nós como espaços cooperativos ou colaborativos.

O trabalho de Stenhouse influenciou John Elliott que é um dos autores que têm contribuído para a compreensão do professor como pesquisador. Entendemos que a ideia de professor pesquisador está atrelada ao desenvolvimento de um currículo inovador, por isso, apontamos sucintamente, nos parágrafos a seguir, como o currículo foi se transformando na Inglaterra a partir dos anos 1960, a partir da ideia de Stenhouse sobre professor como pesquisador. Destacamos que não é nossa intenção, nesta dissertação, discorrer sobre o currículo vigente nas diversas escolas brasileiras nem fazer qualquer discussão aprofundada sobre as diversas teorias em torno do tema.

Elliott, nos anos 1960, iniciou um movimento de reorganização do currículo na Inglaterra, já que ele estava inserido em escolas secundárias. Em cada disciplina, os conteúdos foram selecionados e organizados em torno de temas da vida diária como: família, guerra e sociedade. Os temas para os conteúdos das disciplinas surgiam da preocupação dos professores em relacionarem tais temas com as experiências vividas pelos estudantes, incluindo aquelas do cotidiano escolar. Assim, pode-se dizer que este currículo “inovador” foi sendo desenvolvido a partir de produções teóricas oriundas das tentativas práticas dos professores e não daquelas provenientes das universidades (ELLIOTT, 1991). Essas tentativas práticas dos professores à luz de suas reflexões sobre as vivências caracterizam o “ser” professor pesquisador.

No entanto, a partir das leituras de Elliott (1991; 2000) entendemos que poucos resultados foram alcançados, neste currículo inovador, para motivar os estudantes. Elliott e sua equipe perceberam a necessidade de abordar conteúdos de diferentes áreas, ou seja, a abordagem deveria ser interdisciplinar e as questões precisavam emergir da sala de aula, ao invés de serem levadas prontas. Os professores

precisavam adquirir uma postura diferente daquela de um especialista para que a interdisciplinaridade fosse alcançada. Desde essa época, notamos que Elliott e sua equipe perceberam que conteúdos abordados de maneira integrada seriam um meio de motivar os estudantes.

Esta postura dos professores, pretendida por Elliott, veio com o projeto de Stenhouse intitulado *Humanities Curriculum Project*, que pretendeu explorar os princípios que relacionam ensino e pesquisa. Neste projeto, Stenhouse buscava como os professores poderiam mediar as discussões em sala de aula de maneira integrada (ELLIOTT, 1991).

É importante também destacarmos a concepção de currículo que embasava o projeto de Humanidades. Stenhouse (apud ELLIOTT, 2000) propõe e experimenta o “modelo de processo” como estratégia de elaboração, desenvolvimento e reformulação permanente do currículo. Ele oferecia aos professores um currículo concebido como um conjunto de procedimentos hipotéticos a ser aplicado em classe o qual os professores podiam experimentar como base da transposição das idéias educativas em ações educativas, ou seja, teoria colocada em prática. A partir da concepção de currículo baseada no modelo de processo, surge a idéia do professor como pesquisador de Stenhouse.

Já o termo professor reflexivo tem origem na década de 1990 quando Schon (1990; 1992) começou a esboçar suas ideias sobre a prática reflexiva a partir do pensamento de Dewey (DEWEY, 1979). Um dos objetivos da formação do professor por meio da prática reflexiva é buscar a consolidação da autonomia profissional. Segundo Alarcão (1996), as idéias de Schön (SCHON, 1990; 1992) contribuíram para que se produzisse a imagem de um professor mais autônomo, livre para fazer escolhas e tomar decisões, ao contrário do professor que cumpre ordem vinda de agentes externos.

Nessa perspectiva, o professor reflexivo se caracteriza como um ser humano criativo, capaz de pensar, analisar, questionar a sua prática a fim de agir sobre ela e

não como um mero reprodutor de idéias e práticas que lhes são externas. Por conseguinte, espera-se que o professor reflexivo seja capaz de atuar de uma forma mais autônoma, inteligente, flexível, buscando construir e reconstruir conhecimentos (PIMENTA, 2005). Alguns autores dizem que Schon olha para essa prática de maneira individual sem enxergar as instâncias institucionais. Entendemos que suas ideias sobre professor reflexivo ajudem a analisar o professor dentro da sala de aula, mas é preciso ampliar a visão a um nível de reflexão coletiva docente, que é um dos focos deste trabalho.

Schon (1990) propõe a formação do professor baseada numa epistemologia da prática, ou seja, na valorização da prática profissional como momento de construção de conhecimento através da reflexão, análise e problematização. Além disso, ele propõe o reconhecimento do conhecimento que é mobilizado pelos profissionais no seu dia-a-dia e a criação de novas soluções a partir de situações que vão surgindo, num processo chamado de “reflexão na ação” (PIMENTA, 2005). É na prática profissional dos professores com quem convivemos nas reuniões que queremos dar atenção especial neste trabalho.

Neste terceiro tópico, discutimos aspectos teóricos sobre o tema motivação, focando em motivação de professores, o que notamos que não é tema muito presente nos trabalhos de pesquisas encontrados em nosso levantamento bibliográfico.

3.3 Motivação de professores: um tema esgotado?

Atualmente, o índice de desmotivação docente é muito elevado e a autoestima dos professores é muito baixa, pois além das complexas relações internas do ambiente no qual os professores estão inseridos, eles têm de lidar com a desvalorização social crescente de sua profissão, baixos salários e carga excessiva de trabalho (STOBAUS, MOSQUERA e SANTOS, 2007). Essa carga excessiva de horas em sala de aula e extra-classe, geralmente, não produz condições adequadas de trabalho, o que prejudica o trabalho do professor.

Além da desvalorização social e baixos salários, outros fatores influenciam esta desmotivação, como o desenvolvimento de fontes de informações alternativas, a modificação do apoio da sociedade ao sistema educativo, a mudança dos conteúdos curriculares, o ambiente escolar e o comportamento dos estudantes, os poucos incentivos na carreira, a autoconfiança, a sua personalidade, gênero, idade e experiências de ensino (ALAM, 2011; BENTEA e ANGHELACHE, 2012).

No que diz respeito ao ambiente escolar cabe destacar não somente as relações internas, mas também as condições de espaço físico da maioria das escolas públicas. Dentre as inúmeras escolas em que entrei como estagiário, professor ou visitante, grande parte não tem espaço amplo e há poucos recursos materiais para uso do professor no cotidiano escolar. Escolas com espaço amplo, geralmente, não têm auxílio externo para favorecê-lo (Diretoria de Ensino e outros órgãos superiores da Educação) ou não o aproveitam adequadamente em favor da equipe. Além desse fator negativo que influencia as condições de trabalho do professor, turmas com número elevado de estudantes muitas vezes dificultam o trabalho do professor e também prejudicam o processo de ensino-aprendizagem.

Todos estes fatores acabam gerando um mal estar docente devido a dificuldade dos professores para enfrentar essas adversidades. A crise de identidade gerada pelo mal-estar docente provoca sentimentos de ansiedade, stress, depressões, desejos de abandonar a docência, pedidos de transferência, entre outros. Martins (2007) explica a susceptibilidade dos professores à síndrome de *Burn out*, um distúrbio decorrente do trabalho que abrange componentes, como por exemplo, exaustão emocional, perda de sentido pelo trabalho, que no caso dos professores, causam esgotamento, pelos inúmeros desafios do dia-a-dia (MARTINS, 2007).

Entendemos ser urgente que o tema motivação de professores seja contemplado em mais trabalhos, pois um levantamento de artigos, dissertações e teses a partir dos bancos de dados Web of Science e Portal da Capes, resultou em poucos resultados. Os trabalhos encontrados concentram-se em propostas para os professores motivarem os estudantes e geralmente são pesquisas sobre motivação. Pouco ou nada foi encontrado sobre os fatores e as estratégias que favoreçam a motivação dos professores uma vez que a aprendizagem dos estudantes está relacionada com a motivação deles, como também aponta Alam (2011). Além disso, faz-se necessário mais trabalhos que contemplem diferentes formas de intervenção para atuar na questão da motivação dos professores.

Pareceu-nos pertinente aprofundar o estudo do fator personalidade como influência na motivação humana, pois ela envolve várias componentes. Assim, transpusemos os estudos de Serra (2008) para o indivíduo enquanto professor.

A partir da leitura de Serra (2008), entendemos que a motivação pode ser definida com uma complexa integração de processos psíquicos que determina a direção, a intensidade e o sentido do comportamento; ou seja, motivação envolve integrar percepção, memória, pensamento, emoção e sentimento. Estes elementos são exemplos de processos psíquicos que refletem a interação estabelecida entre o professor e o mundo. Estes processos regulam seus afazeres e sua conduta, ou seja, a maneira como ele se comporta em diferentes situações.

No dia-a-dia, surgem circunstâncias, desejos e insatisfações na vida do professor que mudam a direção de sua sorte, o que pode afetar sua motivação para determinada atividade escolar. A motivação é um reflexo do mundo externo e do próprio organismo e, por isso, resulta em uma expressão da personalidade (SERRA, 2008).

Existem dois tipos de motivação: intrínseca e extrínseca. A motivação intrínseca gera a participação voluntária em uma atividade pela satisfação e prazer que o sujeito obtém do envolvimento nela, com ausência aparente de recompensas como dinheiro, prêmios e reconhecimento social ou pressões externas. Comportamentos que expressam motivação provêm unicamente da atividade em que o sujeito está participando no momento. É o caso de um professor que decide organizar uma ação em equipe no espaço escolar ou decide atuar no projeto apresentado por outro professor da escola porque sente satisfação nos resultados desta atividade para seus estudantes e para a escola em geral (FERNANDES e RAPOSO, 2005; NIEMIEC e RYAN, 2010)

Alguns estudos (GOUDAS, DERMITZAKI e BAGIATIS, 2000) já apontaram diversos benefícios educacionais e desportivos relacionados com a motivação intrínseca, tais como: melhoria de aprendizagem, empenho, esforço, saúde, auto realização, melhor qualidade nas relações interpessoais, bem estar e persistência em

atividades de ensino e aprendizagem (FERNANDES e RAPOSO, 2005; NIEMIEC e RYAN, 2010)

Já a motivação extrínseca envolve um conjunto variado de comportamentos ações com finalidade explícita de recompensa (prêmios, dinheiro, status social, etc.) diferente de prazer e satisfação que podem advir de alguma atividade. Se estas recompensas ou pressões externas são retiradas, a motivação diminuiria em função da ausência de algum interesse intrínseco (BIDDLE, CHATZISARANTIS RAGGER, 2001, DECY e RYAN, 2008). Seria o caso de um professor que só decide participar de um projeto na escola que resulta no recebimento de um bônus em seu salário.

Na motivação extrínseca, uma necessidade vem substituir alguma frustração sofrida pelo sujeito. Ela não fornece satisfação direta, mas há algum tipo de compensação, por meio de prêmios, dinheiro ou *status*. Geralmente quando os objetivos extrínsecos são atingidos, não há promoção de bem estar, ou apenas ele é alcançado a curto prazo (DECY e RYAN 2008).

Motivação intrínseca e extrínseca também podem ser entendidos a partir da Teoria da Autodeterminação – SDT, do inglês *Self Determination Theory*, que, para Niemiec e Ryan (2010), é uma macro-teoria da motivação humana que envolve emoção, desenvolvimento e crescimento pessoal. SDT assume que os seres humanos são, por natureza, organismos ativos que estão orientados para desenvolver e aperfeiçoar suas capacidades através da interação com o ambiente físico e social, buscando oportunidades de escolha e melhores relações interpessoais.

Esta teoria postula que a motivação intrínseca é sustentada pela satisfação de necessidades psicológicas básicas como a autonomia e competência. A necessidade de autonomia refere-se à experiência voluntária de comportamento. Por exemplo, os estudantes são autônomos quando voluntariamente dedicam tempo e energia para seus estudos, porque sentem prazer e satisfação em estudar. Quando autônomas, as pessoas percebem que seu comportamento é compatível com seus valores e interesses, como se fosse um processo de reflexão para examinar seus comportamentos e garantir que há congruência/compatibilidade com seus valores. Um

professor autônomo faz seu trabalho escolar visando o bem estar da sua equipe (NIEMIEC e RYAN, 2010).

Comportamento mais autônomo de estudante tem sido associado com aprendizagem favorecida, maior energia e vitalidade em atividades escolares e interação social de mais qualidade (WEINSTEIN, PRZYBYLSKI e RYAN,2012). Isso tudo são fatores positivos para o ambiente escolar, tanto para a formação dos estudantes como para a atuação dos professores.

A autonomia pode ser justaposta ao controle, considerando que seu comportamento é regulado por fatores como contingências externas e pressões sociais. No entanto, a autonomia é, muitas vezes, diretamente influenciada por fatores específicos do contexto, o que pode reduzi-la. Por exemplo, um professor que é pressionado socialmente ou dentro de seu ambiente de trabalho pode ser tornar pouco autônomo (WEINSTEIN, PRZYBYLSKI e RYAN, 2012).

Já a necessidade de competência pode ser associada ao sentimento de capacidade de estudante e professor enfrentarem os desafios de suas ações na escola. Competência também se refere à experiência de interações efetivas com o ambiente e pode ser apoiada ou reforçada pelas condições que proporcionam às pessoas oportunidades para testar e expandir as suas capacidades. Também pode ser reduzida por condições que envolvem falta de controle ou incapacidade para obter resultados desejados (NIEMIEC e RYAN, 2010).

É importante ressaltar que satisfazer as necessidades de autonomia e competência é essencial para manter a motivação intrínseca. Portanto, os estudantes e professores que se sentem competentes, mas não autônomos, provavelmente não se sentirão intrinsecamente motivados para ensino/aprendizagem. Além disso, motivação autônoma torna uma relação interpessoal mais próxima, o que pode favorecer relações de ensino/aprendizagem na sala de aula, por exemplo (NIEMIEC e RYAN, 2010)..

Acreditamos que autonomia e competência representam desafios para o professor, uma vez que atualmente, algumas questões individuais e profissionais que

afetam o professor são desmotivadoras. Neste trabalho, tentamos discutir como a autonomia pode ou não ser atribuída aos professores em um espaço coletivo .

Segundo Niemiec e Ryan (2009) além das necessidades de autonomia e competência, a SDT também postula que a satisfação advinda da necessidade de relacionamentofacilita o processo de motivação. O oposto desta relação seria o isolamento e desconexão. Na sala de aula, um bom relacionamento pode ser estabelecido quando o professor valoriza os conhecimentos prévios dos estudantes e busca atuar seguindo uma postura não mecanicista de aprendizagem. Contribui também um bom relacionamento pessoal, ou seja, é importante que o estudante reconheça, no cotidiano escolar, que o professor importa-se com ele, que tem dificuldades, história pessoal, objetivos, sonhos, frustrações, etc.Neste contexto de interação, de relacionamento, os sujeitos obterão o sentimento de pertencer ao local, de estar inserido nele, denominado pertencimento.

Assim, em sala de aula, contextos que favorecem a autonomia e a competência dos sujeitos e o bom relacionamento entre eles levam-nos a se sentirem mais intrinsecamente motivados e mais dispostos a se engajar em tarefas. Além disso, a dinâmica de ensino/ aprendizagem é favorecida e eles passam a valorizar mais aquilo que a escola oferece (NIEMIEC e RYAN, 2009).

A partir da SDT, é proposto existirem diferentes estilos de regulação da motivação extrínseca ao longo de um *continuum* de auto-determinação ilustrado na Figura 1, partindo-se da forma motivacional mais autodeterminada (motivação intrínseca) para a forma não autodeterminada, chamada amotivação.

Como podemos perceber, depois da motivação intrínseca, na escala, vem o estilo *motivacional extrínseco regulação integrada* que é a forma mais autodeterminada ou autônoma da regulação externa de um comportamento. As atividades que são desenvolvidas por estudantes e professores e podem ser classificadas segundo este estilo não são feitas por satisfação ou prazer, mas são escolhidas e realizadas de acordo com os valores e interesses do estudante ou professor.Em relação a estudantes, por exemplo, uma atividade motivada desta forma seria a escolha de uma

profissão ou a tomada de uma decisão (FERNANDES e RAPOSO, 2005; NIEMIEC e RYAN, 2009).

Forma motivacional	Amotivação	Motivação Extrínseca				Motivação Intrínseca
Estilos regulatórios	Não regulatório	Externo	Introjecção	Identificação	Integração	Intrínseco
Lócus de percepção de causalidade	Impessoal	Externo	Externo / Interno	Externo / Interno	Interno	Interno
Comportamento	Não auto-determinado		←————→		Auto-determinado	
Processos regulatórios relevantes	Ausência de: -competência -contingência -intenção	Presença de: -recompensas externas -punições	-aprovação social -envolvimento para o ego	-valorização da actividade -importância pessoal	-síntese de regulações identificadas / conscientes	-divertimento -prazer -satisfação

Figura 1: Continuum de Auto-determinação Fonte: Fernandes e Raposo, 2005

O estilo *motivacional extrínseco regulação identificada* verifica-se quando uma ação ou comportamento é motivado pela apreciação dos resultados e benefícios da participação em uma dada atividade. Este tipo é menos auto-determinado que o anterior (integrado) e, algumas vezes, ocorre sem que o sujeito considere-o agradável ou mesmo interessante. Como o próprio nome diz, o sujeito apenas se identifica com a atividade, ou seja, um professor motivado desta forma percebe os benefícios (financeiros por exemplo) da participação em uma atividade identifica-se com ela e adere ao projeto (FERNANDES e RAPOSO, 2005; NIEMIEC e RYAN, 2009).

Quanto ao estilo *regulação-introjecção*, os comportamentos resultantes provêm de pressões internas, como a culpa e a ansiedade, ou do desejo de obter reconhecimento social. Introjecção pode ser entendida como a situação de um sujeito que aceita um princípio sem se identificar com ele e sem interiorizá-lo. Num exame, por exemplo, um estudante que antes estudava para ter um bom desempenho nele agora estuda para se sentir orgulhoso ou para não se sentir culpado por não ter estudado o suficiente. Um professor motivado desta forma aceitaria participar de alguma atividade

para não se sentir culpado pelas consequências negativas que sua não participação acarretaria no ambiente escolar (FERNANDES e RAPOSO, 2005; NIEMIEC e RYAN, 2009).

Estando quase no extremo do *continuum* de auto regulação, encontra-se a *regulação externa* que, de acordo com Deci e Ryan (1985), é a forma mais básica de motivação extrínseca. Este estilo regulatório consiste na imposição de contingências externas por parte de outra pessoa e o comportamento é controlado por recompensas e ameaças, a fim de se evitar um castigo. Esta forma extrínseca de auto regulação verifica-se primordialmente durante os primeiros anos de vida de um indivíduo (FERNANDES e RAPOSO, 2005). Pode-se observar também este tipo de motivação nas técnicas usadas para adestramento de animais.

Por fim, os comportamentos amotivados (*no extremo do continuum*) são iniciados e regulados por ações alheias ao controle intencional do indivíduo, pois eles não podem ser considerados intrinsecamente ou extrinsecamente motivados, tendo em conta a ausência de intenção. Isto se associa à relativa ausência de motivação, o que faz com que estudante e professor desistam de praticar suas atividades (DECI e RYAN, 1985). No entanto é importante ressaltar que às vezes essa posição não é só psicológica, ou seja, é uma postura que pode ter conotação ideológica, profissional e não apenas emocional, pois muitas vezes não concordamos com alguma atividade (como forma de reivindicação) e por isso não participamos dela.

Quando se fala em motivação, seu estudo pode vir acompanhado da investigação das vivências psíquicas, da personalidade, da atividade externa e suas circunstâncias sociais. A personalidade não somente é um reflexo do meio, mas se transforma em um fator ativo e criador que modifica as relações sociais. Já a motivação, é um conjunto de processos psíquicos e não de propriedades (SERRA, 2008).

Outra diferença importante entre personalidade e motivação é que as propriedades da personalidade são fruto da realidade anterior, ou seja, não são adquiridas imediatamente, enquanto os processos psíquicos da motivação são

resultados da realidade imediata, ou seja, daquilo que o professor está vivendo no momento, dos contextos profissional, pessoal, familiar, econômico, social e ideológico nos quais ele está inserido. A personalidade do professor é construída ao longo da sua vida e sua motivação se constrói no momento atual (SERRA, 2008).

Trazemos agora uma característica da personalidade descrita por Serra (2008) que consideramos ser influente na prática dos professores: a disposição. Nossas leituras indicam que ela surge ao longo da vida do sujeito e depende de como os objetos do mundo exterior e a própria pessoa se relaciona com as diversas necessidades. A disposição como componente da personalidade está relacionada com a motivação.

O processo motivacional só é bem entendido quando se considera sua transformação e sua relação com a atividade externa (estímulos, *etc*), ou seja, a motivação é determinada pela interação do indivíduo com o meio (RYAN e DECI, 2000). O professor inserido na sala de aula, cotidianamente tem sua disposição/motivação afetada de forma positiva ou negativa pela interação com os estudantes e os outros sujeitos escolares. Hargreaves (2000) aponta que ensinar é uma prática emocional e o uso da emoção favorecerá ou prejudicará o professor em sua relação com os estudantes. Mas usar as emoções de forma adequada depende de fatores internos ao indivíduo, como apontado anteriormente, e de como a estrutura escolar e as relações internas existentes dentro delas facilitarão ou dificultarão a expressão emocional dos professores.

Sabendo que ensinar é uma prática emocional (HARGREAVES, 2000) e que o docente, muitas vezes, precisa chegar na escola bem disposto, a despeito de seus problemas, e participar das complexas relações professor-estudante, professor-professor, professor-gestores, queremos enfatizar que as ações de formação precisam também, abarcar as emoções e sentimentos de professores, uma vez que a escola, em geral, não oferece qualquer tipo de orientação ao professor para lidar com estes processos afetivos. Com esta orientação, referimo-nos, às áreas da Psicologia e Assistência Social. São raros os momentos em que o professor consegue mostrar-se

bem disposto, o que pode desmotivá-lo ainda mais e influenciar suas relações com a equipe escolar e os estudantes, o que caracteriza a síndrome de *Burn out*, conforme apontado por Martins (2007).

A formação na área afetiva (sentimentos, emoções), de acordo com Imbernón (2009) auxilia no desenvolvimento pessoal do professorado e também nas relações e vínculo com a equipe escolar e com os estudantes, permitindo que se conheçam entre si e a autoestima docente seja melhorada.

4 Metodologia

A pesquisa classificada como qualitativa, segundo Denzin e Lincoln (2006), “*é uma atividade situada que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo*”. Tenta-se entender o fenômeno em termos dos significados que as pessoas conferem a eles. Para isso, são usados materiais empíricos (entrevistas, documentos, textos históricos, interativos e visuais, etc) que descrevem significados da vida dos indivíduos.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), o trabalho de campo é a forma que a maioria dos investigadores qualitativos utiliza para a coleta de dados. O pesquisador encontra-se com os sujeitos passando bastante tempo em seu território, que no caso desta dissertação é a escola. O investigador entra no mundo do sujeito, mas ao mesmo tempo continua do lado de fora de forma que registra o que está acontecendo aprendendo através do sujeito embora não tente ser como ele e não pense como ele. No trabalho de campo o pesquisador também trabalha para ganhar a aceitação do sujeito, não como um fim em si, mas porque isto abre a possibilidade de prosseguir os objetivos da investigação (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Pesquisas qualitativas podem ser classificadas em pesquisas descritivas e de intervenção (MEGID NETO, 2011). Apontamos que este projeto envolverá uma pesquisa de intervenção, pois o pesquisador intervirá na investigação e introduzirá um ou mais elementos novos. Será uma pesquisa-ação, pois o interesse é a transformação e/ou a tentativa de melhorar a realidade investigada, neste caso, o espaço escolar.

A expressão pesquisa-ação foi usada por Kurt Lewin nos anos 1940, mas Collier já havia empregado o termo na década anterior. Os princípios que Lewin usou para definir este termo foram: o caráter participativo, o impulso democrático e a contribuição à mudança social.

Elliott (1991) define a pesquisa-ação como

o estudo de uma situação social com uma intenção de melhorar a qualidade da ação dentro dela (p.69). Pesquisa-ação unifica processos frequentemente reconhecidos como totalmente diferentes, por exemplo, ensino, desenvolvimento do currículo, avaliação, pesquisa educacional e desenvolvimento profissional (tradução nossa p 54, 55).

Trazemos também a definição de Thiollent (1994)

A pesquisa ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (p.14).

Em ambas as definições, encontramos a intenção, a tentativa de melhorar a realidade; a proposta fundamental da pesquisa ação é melhorar a prática mais do que produzir conhecimento. Assim, a produção e a utilização do conhecimento são subordinadas e condicionadas pela proposta de melhoria da prática. Quando professores se engajam em reflexão colaborativa tendo interesses comuns e envolvem sua equipe no processo, eles desenvolvem a coragem para criticar a estrutura de currículo o qual modela sua prática, e a força para negociar uma mudança efetiva dentro do sistema o qual mantém tal estrutura curricular (ELLIOTT, 1991).

Para Elliott (apud PEREIRA, 1998) as características da pesquisa-ação podem ser descritas como: ser uma estratégia associada à formação dos sujeitos envolvidos nela; centrar-se sobre situações sociais que são percebidas pelos professores como problemáticas e passíveis de mudanças; compreender o que está ocorrendo a partir da perspectiva dos implicados no processo: professores, estudantes pais direção; reelaborar discursivamente as contingências da situação e estabelecer as inter-relações entre as mesmas.

Acrescentamos aqui mais características da pesquisa-ação, descritas por Thiollent (1994): integração entre pesquisa, reflexão e ação; acompanhamento das decisões das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação durante o processo; pretensão de aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o nível de

consciência das pessoas envolvidas. Na pesquisa-ação, deve-se estar atento a transformações e elementos novos que podem surgir durante o processo de pesquisa (FRANCO, 2005).

Segundo Elliott (2012), o processo de fazer pesquisa-ação e o processo de ensinar são processos que estão intimamente ligados. Entendemos, a partir da leitura do autor que pesquisa-ação não está focada somente na ação, mas também no entendimento dos problemas práticos que os professores encontram na sala de aula e na escola. Quanto mais é aprofundado esse entendimento, chamado situacional, mais o professor sente-se capacitado a tomar medidas efetivas em sala de aula e, conseqüentemente, promover mudanças nela. Resumidamente, primeiro, deve haver o entendimento dos problemas para, em seguida, poder haver a tomada de ação.

Elliott aprofunda suas definições de pesquisa-ação, agora em um contexto mais amplo, quando afirma que todo tipo de investigação-ação produzirá ideias que enlacen os problemas do ensino e de aprendizagem com questões de política institucional e social. Esse enlace é um meio de desenvolver as escolas enquanto instituições (ELLIOTT, 2000).

Na América Latina, a pesquisa-ação surgiu como sinônimo de pesquisa-participante, distinguindo-se entre colaborativa e cooperativa. A primeira estaria no âmbito de uma pesquisa em que todos trabalham em parceria e constroem/negociam juntos a pesquisa desde a construção do problema, escolha da metodologia e tomada de decisões até coleta, análise e divulgação dos dados. Além disso, neste tipo de pesquisa, a reflexão, a troca de experiências e o diálogo são subsídios para a realização da investigação sobre a prática, desenvolvimento profissional e a formação continuada dos professores (FIORENTINI, 2010; BORGES, 2010).

Na pesquisa cooperativa, apenas o pesquisador principal fica envolvido em todo o processo de pesquisa e, principalmente, a fase de análise dos dados e a redação final ficarão sob sua responsabilidade, sendo os demais participantes colaboradores em outras fases da pesquisa (FIORENTINI, 2010).

Considerando esta classificação podemos dizer que a opção metodológica desta pesquisa seguirá uma metodologia de pesquisa-ação cooperativa.

É importante dizer que surgiram outras denominações para pesquisa-ação ao longo do tempo: estratégica, colaborativa, cooperativa, diagnóstica, crítica, participante, etc (FRANCO, 2005). A nosso ver, estas classificações não são úteis, pois elas confundem os pesquisadores já que acabam se sentindo na obrigação de classificar sua pesquisa-ação. Em se tratando de pesquisa ação cooperativa e colaborativa, entendemos que a segunda é mais difícil de ser desenvolvida na realidade das escolas brasileiras, por conta dos inúmeros fatores que temos discutido neste trabalho.

Algo mais próximo do colaborativo foi encontrado na literatura (VICENTINI, 2006; GAMA, 2007), no entanto, além da dificuldade em se encontrar trabalhos envolvendo grupos colaborativos, a maioria deles é desenvolvida nas universidades, o que facilita a participação dos envolvidos em todas as etapas de pesquisa.

Os ATPCs ainda são pouco utilizados como possível local para desenvolvimento de grupos colaborativos. Acreditamos que quando estes grupos são desenvolvidos nas universidades, uma seleção indireta de professores acontece, pois muitos professores acharão inviável se deslocar de sua escola, por conta de carga horária excessiva, família ou falta de disposição. Sendo no espaço escolar e, se possível no ATPC, a chance do grupo efetivar-se nos parece mais alta.

Assim, diários de campo foram escritos à medida que as reuniões foram realizadas e todas elas foram gravadas e analisadas. Seguindo a metodologia de Minayo(2002), parte do áudio das reuniões foi transcrito e textualizado. Além da gravação das reuniões, questionários e entrevistas também foram aplicados para comparação das respostas.

Este trabalho teve aprovação do Comitê de Ética da UNICAMP, registrado sob o número: 02145212.3.0000.5404, Parecer 55059.

A análise dos dados foi por meio da análise do conteúdo. O ponto de partida para esta análise, segundo Franco (2005), é a mensagem oral, escrita, gestual ou diretamente provocada. Ela está baseada em uma concepção crítica e dinâmica da linguagem, esta como construção real da sociedade e expressão da existência humana.

Segundo Franco (2005), para analisar o conteúdo de uma mensagem, um dado desta deve estar relacionado a outro dado, o que implica em comparações textuais produzidas a partir da intencionalidade e competência teórica do pesquisador. Esta autora também aponta um ponto fundamental da análise de conteúdo que é a criação de categorias: *“categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação seguida de um reagrupamento baseado em analogias, a partir de critérios definidos”* (p. 57). Dois caminhos podem ser seguidos de acordo com Franco (2005): categorias criadas a priori, ou seja, antes da coleta de dados; e categorias a posteriori que são criadas depois da coleta de dados. Nesta pesquisa, conforme poderá ser lido no tópico Resultados e Discussões, as categorias foram criadas a posteriori, porque elas emergiram das falas dos professores nas reuniões e das situações ocorridas ao longo da pesquisa.

4.1 Percurso de Investigação

Para o desenvolvimento desta pesquisa, um contato inicial ocorreu numa das reuniões de trabalho do grupo do subprojeto Licenciatura em Química do projeto da UNICAMP no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), coordenado pela orientadora dessa dissertação. Estavam presentes as três professoras de Química que são supervisoras do projeto e os licenciandos que são os bolsistas. Nesta ocasião, apresentamos os objetivos de nosso então projeto de Mestrado ao grupo. Diante da voluntária indicação de interesse das três supervisoras para integrar suas respectivas escolas ao projeto e da minha compatibilidade de horários com as atividades coletivas na escola direcionou-se a escolha do campo de trabalho na ausência de outros fatores mais significativos.

Na seqüência, consultamos o gestor e a coordenação³ da escola sobre a perspectiva de parceria para esta pesquisa mediante a apresentação da proposta de trabalho, que foi integralmente acolhida, tendo sido acertada uma primeira visita do pesquisador à escola no início de uma reunião de ATPC. Esse contato inicial com a equipe da escola foi mediado voluntariamente pela professora de Química da equipe do PIBID.

Na primeira reunião, na presença da coordenadora, convidei os professores a participarem do projeto, explicando o objetivo, problema e justificativa do projeto. Também entreguei uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para cada professor onde puderam ler e tirar suas dúvidas sobre o projeto. Um professor manifestou-se contrário em relação à sua participação nas reuniões de discussão. Sete professores aceitaram participar e dois decidiram refletir melhor sobre a

³ Em escolas públicas estaduais de São Paulo, o trabalho cotidiano dos professores é orientado pela coordenação pedagógica que é exercida por professores de qualquer disciplina. Uma de suas funções é avaliar e acompanhar o processo de ensino, aprendizagem e desempenho dos alunos, de acordo com a Resolução SE 88 de 19/12/2007 (SÃO PAULO, 2007)

proposta. Os professores que, a princípio, aceitaram participar lecionavam disciplinas de Física, Geografia, Matemática, Português e Educação Física.

Os professores estavam preocupados se sua participação em nossa pesquisa iria atrapalhar o desenvolvimento de suas atividades no cotidiano escolar. Inicialmente, pretendíamos discutir conceitos científicos apenas com professores de Química, Física e Biologia, no entanto, com o interesse de professores de outras disciplinas, a proposta ficou aberta para todos eles.. Isso seria importante, já que a integração de professores das Ciências Humanas, Exatas e Biológicas, em um mesmo espaço fortaleceria as discussões. A coordenadora destacou que caso poucos professores recusassem participar das discussões propostas, eles desenvolveriam outras atividades, paralelas à ATPC.

Após a reunião, no mesmo dia, a coordenadora informou por email que gostaria de retomar a proposta do projeto na outra semana, tendo em vista que muitos professores não aderiram. Foi necessário esclarecer alguns pontos do projeto por telefone.

Essa situação indicou a necessidade de uma aproximação mais cuidadosa do espaço escolar e seus sujeitos. Para isso a participação na segunda reunião foi muito mais de caráter observatório. Na busca de maior envolvimento com a escola, buscamos rediscutir o projeto com a coordenadora numa reunião que também incluiu a professora coordenadora do Ensino Fundamental (EF).

Decidimos iniciar algumas discussões na ATPC buscando motivar a integração espontânea dos professores e o envolvimento com a proposta da pesquisa. Pretendíamos que a partir de temas inseridos como parte do planejamento/pauta do ATPC das coordenadoras surgissem temas para discussão sob o foco de nossa investigação. Assim surgiu o primeiro tema: Suplementos Alimentares

Na primeira reunião para discutir Suplementos Alimentares fiz uma apresentação de slides sobre Suplementos para atletas e os professores fizeram perguntas até que se estabeleceu um debate, com detalhes descritos no item 5.2.

O assunto rendeu e o tema voltou para a segunda reunião, iniciada pela retomada de algumas dúvidas que surgiram no debate inicial. Na sequência, indaguei sobre outro tema de interesse dos professores e a coordenadora sugeriu “Mitos e Verdades na Ciência”, que foi acolhido pelos professores. O professor de Matemática sugeriu que alguns aspectos sobre água potável e água mineral fossem abordados.

Na terceira reunião, abordamos então “Mitos e Verdades na Ciência” Fiz uma apresentação sobre o tema, incluindo a sugestão do professor de Matemática. Notamos a necessidade de caracterizar o perfil dos professores e conhecer sua opinião sobre o andamento das reuniões. Fizemos um questionário que foi entregue na semana posterior e recolhido outra semana depois.

Depois de um semestre de reuniões, a coordenadora pedagógica do Ensino Médio assumiu outro cargo em outra escola e então, um professor de Filosofia assumiu o posto. Ele quase não sabia do trabalho em desenvolvimento porque não havia participado de nenhuma reunião com nossa presença, por isso reuni-me com ele para apresentar nossa proposta, contar o que já havia sido feito e consultá-lo sobre a possibilidade de continuação. A coordenadora do Ensino Fundamental também participou e ambos concordaram com o prosseguimento da pesquisa nos ATPCs e assim iniciaríamos um segundo ciclo de reuniões.

Na primeira reunião, no segundo semestre de discussões, estavam presentes sete professores, além do coordenador. Decidimos direcionar o tema “Mitos e Verdades na Ciência” para Astronomia. Além disso, o grupo concordou com a elaboração de uma atividade que seria levada aos estudantes. Os professores decidiram que o trabalho seria com estudantes da terceira série do Ensino Médio. Na quarta reunião, fiz uma apresentação sobre alguns mitos na Astronomia. Nesta reunião, os professores propuseram a realização de uma visita a um observatório da cidade. Discutimos também propostas de abordagem do assunto nas disciplinas de cada professor e como os estudantes poderiam trabalhar em cima do tema. Na quinta reunião, discutimos um texto baseado nas ideias da apresentação sobre Astronomia e aprofundamos as

informações discutidas na reunião anterior. Semanas depois, o coordenador informou o agendamento da visita (Maio/2013). Depois da visita, voltei à escola duas vezes para analisar o andamento das discussões e mais uma vez no segundo semestre para entrevistar uma professora e alguns estudantes da escola

Um resumo das atividades realizadas nos ATPCs ao longo da pesquisa está apresentado na **Tabela 1**. É importante destacar que as reuniões com professores duraram entre 40 e 60 minutos, conforme o período disponibilizado pelos coordenadores pedagógicos.

Tabela1:Resumo das atividades desenvolvidas na escola

	Trajetória na escola	Data	Descrição
1	Reunião PIBID	Março 2012	Contato inicial com a professora de Química da escola
2	Contato com a escola	Maio 2012	Proposta da pesquisa para a coordenação/direção da escola
3	1ª Reunião com professores	Agosto 2012	Proposta da pesquisa
4	2ª reunião com professores	Agosto 2012	Observação do espaço escolar
5	Reunião dos pesquisadores com a coordenação	Agosto 2012	Discussão da pesquisa
6	1ª reunião de discussão com professores	Setembro 2012	Tema: Suplementos
7	2ª reunião de discussão com professores	Outubro 2012	Tema: Suplementos
8	3ª reunião de discussão com professores	Novembro 2012	Tema: Mitos e Verdades na Ciência
9	Entrega do questionário	Novembro 2012	Esclarecimentos sobre o questionário
10	Reunião com a nova coordenação na escola	Março 2013	Retomada da proposta
11	Reunião com professores	Março 2013	Próximos passos da pesquisa (planejamento de ações em sala)
12	4ª reunião de discussão com professores	Abril 2013	Tema: Mitos e Verdades na Astronomia Propostas de abordagem nas disciplinas (planejamento)
13	5ª reunião de discussão com professores	Abril 2013	Discussão de texto sobre Astronomia (planejamento)
14	Visita ao Observatório	Maio 2013	Atividades iniciadas com estudantes
15	Reunião com professores	Maio 2013	Discussão sobre andamento de ações em sala de aula
16	Reunião com os professores	Junho 2013	Discussão sobre andamento de ações em sala de aula
17	Entrevista (Finalização das Atividades)	Agosto 2013	Entrevista com um professor e estudantes da escola.

4.2 A burocracia para fazer pesquisa

A categoria “Burocracia da pesquisa” foi criada porque acreditamos que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) influenciou negativamente o início das nossas reuniões, nos primeiros contatos com a escola.

Na primeira reunião com as coordenadoras pedagógicas, percebemos que houve muito formalismo em minha chegada à escola com a introdução do TCLE, pois certamente alguns professores sentiram-se intimidados com este documento.

Apresentar o TCLE no primeiro contato com o grupo de professores, parece ter gerado um empecilho para o estabelecimento de um vínculo com a equipe, o que poderia ter se iniciado naquele momento, mas o formalismo impediu. Acreditamos que a obrigatoriedade de assinar um documento pesou na decisão dos professores que se preocuparam em se sobrecarregarem de trabalho.

Neste contexto, consideramos oportuno retomar a discussão de Chassot (2012) em seu blog, no texto intitulado “Atirei a primeira pedra” em que destaca a universalização do uso do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) para todas as áreas de conhecimento, o que antes limitava-se à área da saúde. Neste processo, segundo ele, pesquisas de todas as áreas passam a ser vistas da mesma forma que se olhava para as áreas médicas. Assim, Chassot enfatiza que os CEPs devem ser facilitadores e não obstaculizadores da pesquisa (mestrechassot.blogspot.com.br). Ainda neste texto, Chassot critica os TCLEs e os define como “verdadeiras peças jurídicas que envolvem minudências mais complexas que escrever o capítulo “metodologia de pesquisa” de uma proposta de tese de doutorado” (CHASSOT, 2012).

Chassot (2012) ainda fala sobre o constrangimento das pessoas, durante a assinatura do TCLE, ao saberem que não receberão valor monetário ou material, inferindo que o pesquisador levará vantagens. Ele ainda discute a desistência de professores em trabalhar com situações que exijam o processo pelo CEP. Chassot

também compara o modelo brasileiro com o espanhol, que é mais simples e menos burocrático. Chassot (2012) esclarece que não é contra a ética em pesquisa e sim contra as intransigências do CEP e burocratismo da Plataforma Brasil, com o que concordamos plenamente.

Consideramos importante manifestar que se reflita sobre as formas de inserção do TCLE em pesquisas com grupos de professores, por exemplo. Seria mais adequado apresentá-lo após alguns contatos que já tivessem levado ao estabelecimento de um vínculo que tornasse seu significado menos formal e mais acessível.

No anexo 1, apresentamos uma cópia do TCLE desta pesquisa.

Após apresentação da metodologia utilizada na coleta de dados desta pesquisa e um resumo das atividades desenvolvidas na escola, trazemos alguns dados obtidos nas reuniões, analisados a partir de gravações, questionário e entrevistas, como resultados a serem discutidos.

5 Resultados e Discussão

Para a discussão dos resultados desta pesquisa, foram elaboradas as seguintes categorias: “Desdobrando o ATPC”; “Entre professores”; “Em busca de uma reflexão coletiva”; “(Des)Motivação dos professores no espaço escolar” e “A burocracia para fazer pesquisa”. A sexta categoria, “Complementando os dados”, foi elaborada a partir da análise do questionário entregue aos professores e das entrevistas realizadas com os estudantes.

Estas categorias foram elaboradas a partir dos dados coletados durante as reuniões (ATPCs) por meio do diário escrito ao término delas e/ou da transcrição da gravação de áudio das mesmas e das entrevistas realizadas com os professores.

Todas estas categorias foram detectadas a partir da prática profissional dos professores relatadas nos ATPCs, no questionário e nas entrevistas.

A divisão dos itens deste tópico foi feita de acordo com as estratégias de pesquisa (reuniões, questionário e entrevistas) e elaborada para refletir sobre o espaço onde aconteceram as reuniões, o que foi discutido, como se deu o envolvimento dos professores, quais dificuldades foram encontradas no desenvolvimento das atividades e o processo pela qual se deu a reflexão dos professores sobre sua prática.

A Tabela 2 traz a identificação das categorias

Tabela 2: Categorização dos dados

Categoria	Identificação
5.1	Desdobrando o ATPC
5.2	Entre professores
5.3	Em busca de uma reflexão coletiva
5.4	(Des)Motivação dos professores no espaço escolar
5.5	Complementando os dados

5.1 Desdobrando o ATPC

Nesta categoria, pretendemos trazer as principais características do ATPC da escola onde os dados foram coletados e analisá-los sob um ponto de vista crítico, para destacar seu potencial formativo.

A escola estadual pública onde realizamos esta pesquisa situa-se na zona periférica de Campinas e atende o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, com aulas nos três períodos, atendendo cerca de 800 estudantes de bairros próximos. Há um diretor, um vice-diretor, dois coordenadores pedagógicos e 40 professores no total, dentre os quais, 25 são efetivos e 15 são temporários. Em 2012, três professores estavam afastados por motivo de saúde, três por licença prêmio e duas professoras estavam em licença-maternidade. Em 2011, a escola apresentou IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) 3,9 abaixo do esperado que era 4,1⁴.

No espaço físico da escola há 12 salas de aula, uma biblioteca, sala de informática, sala dos professores, sala da coordenação, sala da direção, secretaria, quatro banheiros, cozinha e pátio. Segundo a coordenação da escola, algumas adaptações são necessárias, inclusive no quesito estético, pois falta um espaço para atividades multimídia e a escola possui apenas um aparelho *datashow*.

Os ATPCs ocorreram na sala de informática ou na biblioteca e, segundo a coordenação da escola, o cumprimento do ATPC está de acordo com as normas da Secretaria da Educação. A escola segue orientações de sua Diretoria de Ensino. Antes da nossa proposta, nenhum projeto externo havia sido desenvolvido no ATPC e isso não era planejado pela coordenação nem pela direção da escola. O ATPC de modo geral consistia da discussão de textos pedagógicos, de problemas internos da escola e de avisos da Diretoria de Ensino.

⁴ Conforme disponível no site <http://inep.gov.br/web/portal-ideb>, acesso em 09 set 2013.

Segundo a atual coordenação da escola o ATPC é um momento de formação do professor, embora, muitas vezes, esse tempo acaba sendo utilizado para discutir assuntos pertinentes à rotina da escola, conforme apresentamos na fundamentação teórica. Em sua fala, aponto que a escola tem uma tradição de realmente fazer esse momento acontecer, com bom nível de adesão dos professores. De acordo com professores efetivos que estão há mais tempo na escola, o ATPC sempre segue um mesmo formato, alterando-se apenas o coordenador e sua forma de conduzir as discussões.

Nos momentos do ATPC acompanhados, a maioria na sala de Informática, cada professor ocupava uma cadeira de frente ao computador e o coordenador projetava os slides, perto das cadeiras. Notei que vários professores faziam outras atividades enquanto o coordenador falava. Quando o ATPC acontecia na biblioteca, os professores ficavam acomodados ao redor de duas mesas quadradas. No entanto, os dois espaços são pequenos e inadequados para reuniões deste nível.

Os ATPCs na escola acontecem em três momentos diferentes, já que a escola funciona nos três períodos, e os 40 professores distribuem-se nestes três momentos. Em minhas intervenções, nos ATPCs, participaram 13 professores diferentes, mas estiveram presentes no máximo 11 deles em uma reunião, pois era comum haver faltas por algum motivo. Dentre os 13 professores que participaram de nossas intervenções, dez eram efetivos e três temporários. Consideramos isso como um ponto positivo no desenvolvimento das atividades realizadas ao longo de dois anos letivos, devido à rotatividade dos professores temporários, o que normalmente não afeta os efetivos, exceto em caso de gravidez, doença ou férias.

Particpei das reuniões de ATPC, entre Agosto de 2012 e Junho de 2013, às terças-feiras, das 12h20min às 14h. Foi combinado que minhas intervenções seriam nos primeiros cinquenta minutos de ATPC, depois o(a) coordenador(a) seguiria sua programação. Particpei dos dois momentos em quase todos os ATPCs que freqüentei. Os professores geralmente almoçavam em dez minutos e chegavam por volta das 12h30min.

Em um dos ATPCs, a professora coordenadora, de acordo com o seu planejamento, introduziu o IDEB à discussão; ela perguntou aos professores o que a escola enquanto grupo poderia fazer para melhorar a situação tendo visto que o IDEB foi baixo (3,9). Os professores apontaram a realidade da escola relatando problemas familiares de muitos estudantes (drogas, violência, prostituição), as condições sócio-econômicas (desemprego, miséria) e os problemas da comunidade em torno da escola (violência, saneamento básico) como fatores envolvidos no desempenho dos estudantes, refletido nesse indicador. Eles também citaram as condições de todo o sistema (políticas públicas, condições salariais da classe docente) e a insatisfações dos estudantes com a escola (espaço, pintura, limpeza). Segundo os professores, muitos estudantes não consideram a escola um ambiente agradável.

Alguns professores citaram que deveria haver maior motivação para o envolvimento das famílias nos projetos da escola. A maioria deles manifestou desânimo e desmotivação e não tinha sugestões para tentar reverter o cenário tão desfavorável. Diante da dimensão assumida com a discussão, a coordenadora destacou que muitas vezes os professores não exercem o melhor papel em sala e que deveriam procurar formas simples de motivar os estudantes, mesmo que a escola não tenha recursos necessários para isso. Ela ainda enfatizou que os professores deveriam pensar no contexto local, pois não conseguirão mudar o sistema a curto prazo.

Essa discussão revelou muito do ambiente escolar e sua equipe. Realmente, buscamos conhecer mais a realidade da escola, pois na qualidade de pesquisador externo ao grupo, era necessário conquistar o espaço e a confiança dos professores antes de iniciar as discussões específicas da pesquisa com o grupo. As falas também indicaram certo determinismo social, como se todos os problemas da escola fossem devidos a fatores externos desfavoráveis. Concordamos que a realidade interna desta escola é prejudicada por vários fatores externos, mas entendemos que isso não pode ser generalizado para todas as escolas públicas brasileiras.

A partir daí, decidimos que a motivação dos professores era um aspecto relevante a ser considerado na pesquisa, pois é um fator que influenciaria nossas ações na escola, afinal os professores declararam-se desmotivados. Além disso, diante da fala da coordenadora remetendo a motivação dos estudantes a uma tarefa dos professores, questionamos como isso poderia ser feito se eles se sentem desmotivados. Acreditamos que o ambiente desta escola também reflete bastante na desmotivação dos professores; outro fator é a constante ausência de parte dos professores, já que naquele ano de 2012, vinte por cento dos professores efetivos não estavam presentes por quaisquer dos fatores citados.

Analisando-se o ATPC, a partir do continuum de autodeterminação, citado na Fundamentação Teórica, e no contexto desta escola, acreditamos que os professores, em alguns momentos nas reuniões, quando citam estarem desmotivados, possuem um comportamento menos autodeterminado se aproximando do estilo regulatório externo, pois constantemente eles sofrem imposição de contingências externas e seu comportamento é sempre regulado por algo ou alguém.

Diante da resistência inicial de alguns professores em participarem de nossa pesquisa, também refletimos sobre até que ponto os espaços coletivos são compartilhados pelas pessoas que os freqüentam. Isto porque muitas vezes, é espaço coletivo na teoria, mas na prática não, ou seja, as discussões acontecem centradas no coordenador e os demais participantes têm poucas oportunidades para expressão, reflexão sobre sua prática e proposta de ações.

É importante ressaltar que, diferente de outros espaços conhecidos por nós, as reuniões de ATPC nesta escola não eram centralizadas no coordenador, apesar desses espaços serem, quase sempre, individualizados, e raramente cumprirem os objetivos legais conforme aponta OLIVEIRA (2006). Constatar o mal-estar dos professores sem opção de ação diante da realidade desfavorável da escola e dos problemas de desempenho dos estudantes, a partir de indicadores em queda, vivenciado no ATPC ,

apontou-nos o potencial para desenvolver ações formativas nesse espaço em que o grupo demonstrou ter o sentido de coletivo.

Era notável o incômodo do grupo diante da realidade que enfrentam e, por isso, a busca por uma mudança era desejada. Considerando esse desejo de “mudar a realidade” manifesto pela equipe de professores, entendemos que nossa proposta poderia representar uma contribuição, por ter se inserido nesse espaço dos professores e por buscar atingir o cotidiano dos estudantes. Mais uma vez enfatizamos a necessidade de explorar esse espaço coletivo para formação contínua, já que as discussões que ocorrem nele podem possibilitar a reflexão docente, melhorar o ensino e a aprendizagem dos sujeitos envolvidos e promover a construção de conhecimentos (OLIVEIRA, 2006; ZEICHNER, 2008).

A decisão das coordenadoras em inserir os temas que se relacionavam com nossa pesquisa na pauta da discussão do ATPC não representou uma imposição à participação dos professores, ou o foco da pesquisa se perderia. Buscamos estabelecer um vínculo com a comunidade escolar para efetivar nosso grupo de trabalho. É importante frisar que conseguimos reunir, em um mesmo espaço, professores do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, o que não é trivial já que trabalham em turnos diferentes e têm, a princípio, horário diferente para ATPC. A coordenadora do EF recomendou aos seus professores que participassem do ATPC do EM, em alguns dias, caso pudessem. Isto permitiu integrar a equipe da escola e a discussão dos assuntos tornou-se menos fragmentada (como será discutido no próximo tópico), já que foi compartilhada por professores de diferentes disciplinas e com formações e experiências diferenciadas. Aqui está outro potencial formativo do espaço em questão, já que ele pode agregar professores de diferentes períodos.

Depois de quatro meses, com a realização de três reuniões ainda não havíamos conseguido estimular os professores a pesquisarem os temas e levar informações para discussão, apenas conseguimos que eles se interessassem um pouco mais pelos temas discutidos e participassem dos debates. Isso poderia desanimar alguém distante

da escola, mas enxergamos o aspecto valioso representado pelo rompimento da passividade silenciosa dos professores que, ainda que timidamente, começaram a verbalizar idéias e dúvidas.

Podemos dizer que esta primeira etapa na escola foi um desafio, desde a negociação com a direção e coordenação da escola até que surgisse um vínculo com os professores. Constatamos que as estruturas organizativas escolares não foram concebidas para favorecer o trabalho colaborativo, como apontou Imbernón (2009). Ele também aponta que as aulas foram idealizadas como células imersas numa estrutura escolar que tem como base o conteúdo acadêmico, entre outros. Esta estrutura facilita o individualismo do professorado e dificulta o estabelecimento de espaços de cooperação/colaboração na escola. Nossa vivência apontou a necessidade de um preparo gradual desse espaço para que a cooperação/colaboração aconteça e o vínculo entre o(s) pesquisador(es) e a escola sejam estabelecidos .

Esclarecemos que nessa primeira fase, as discussões na escola não focalizaram concepções de ensino de ciências, porque os professores, ao longo das reuniões, tenderam para temas científicos. Isso não descaracterizou a proposta inicial de pesquisa, pois o objetivo geral envolvendo as discussões de conceitos de ensino emergiram em meio aos temas científicos, como poderemos perceber, no próximo tópico

5.2 Entre professores

Esta categoria foi elaborada na tentativa de analisar detalhadamente os temas discutidos em cada uma das reuniões. Em cada item, trazemos algumas falas e impressões dos professores e uma análise de acordo com referenciais teóricos. Além disso, há descrições da preparação das discussões com os professores, buscando esclarecer um pouco a dimensão diária do trabalho de um professor, com suas tarefas de preparação de aulas através de resumos, slides, vídeos, etc. O trabalho deste profissional vai além da sala de aula e acreditamos que esta dimensão passa a ser destacada neste ponto da dissertação.

5.2.1 Primeira reunião

Na primeira discussão, estavam presentes três professores do EF (professora de Matemática, professor de Ciências e professora de Libras) e oito professores do EM (professora de Biologia, professor de Filosofia, professor de Geografia, professora de Educação Física, professor de Português, professor de Inglês e dois professores de Matemática). Seguindo a orientação das coordenadoras e com seu aval, escolhemos o tema “Suplementos alimentares”. Lembramos que a escolha não partiu dos professores porque ainda estávamos numa fase de aproximação do espaço.

Fiz uma apresentação de slides sobre Suplementos para atletas, incluindo definições, tipos e composição de alguns deles. Também falei sobre a legislação para vitaminas e sais minerais adicionados aos Suplementos alimentares, com dados sobre ingestão diária recomendada (IDR) e os valores diários de referência (VDR) para diversos nutrientes.

Depois comentei e expliquei sobre um estudo no qual se comparou o efeito de exercício físico em ratos alimentados com e sem Suplementos. O grupo que ingeriu Suplementos apresentou menor quantidade de proteína corporal, maior quantidade de gordura e redução de ganho de peso em relação aos que não haviam ingerido os mesmos Suplementos, indicando que os Suplementos continham esteróides anabólicos e/ou precursores, o que ocasionou tais efeitos (FERREIRA, 2010). Assim introduzimos o conceito de esteróides anabólicos e seus efeitos nos organismos. Também foi discutido sobre os Suplementos compostos de aminoácidos de cadeias ramificadas (BCAA) e creatina, bem como a definição de doping pelo Comitê Olímpico Internacional (SILVA, DANIELSKI, CZELPIELEWSKKI, 2002; GUALANO *et al*, 2008; PEREIRA, PADILHA e AQUINO, 2011).

Vale destacar que essa apresentação foi preparada por mim e revisada pela minha orientadora, para quem apresentei uma prévia para ela com o objetivo de adequar a linguagem, já que professores de várias áreas participavam das reuniões e, por isso, termos específicos da Química deveriam ser evitados para tornar a fala mais acessível.

Ao preparar a apresentação, estudei o assunto de forma bem abrangente, isso também era do meu interesse pessoal, já que pratico exercícios em academia e, na época, era consumidor de um tipo de suplemento. Fiz um extenso levantamento bibliográfico em artigos científicos e selecionei informações mais relevantes e que poderiam interessar leitores leigos. A seleção de informações foi difícil porque muitas fontes trazem informações diferentes e este ainda é um assunto controverso; no entanto, acredito que meu esforço tenha gerado uma apresentação adequada.

Os slides foram preparados de maneira resumida, com muitas figuras e trazendo no final, como serão relatadas, algumas perguntas instigantes.

Durante e após a apresentação, os professores fizeram várias perguntas relacionando situações do seu dia-a-dia com o que havia sido dito. Por exemplo, uma professora perguntou (transcrição abaixo) sobre a ação de remédios para emagrecer e os relacionou com os anabolizantes, já que os efeitos a médio e longo prazo de uso tem semelhanças.

Professora de Inglês: *Essa insônia... todos estes efeitos que você relatou também ocorre com remédios que agora são proibidos para emagrecer. Será que tem a mesma... a fórmula tem algo parecido?*

Respondi que havia diferença na composição dos anabolizantes e remédios para emagrecer. Daí ela citou as anfetaminas e eu disse sobre seu uso e consumo em olimpíadas e sua detecção em exames *anti-doping*, já que é um estimulante. Discutimos então suas finalidades: usadas por alguns para impedir a sonolência, usada por outros para reduzir o apetite. Discutimos também sobre os perigos decorrentes do uso.

O professor de Filosofia comentou que alguns estudantes afirmam que certos Suplementos promovem o crescimento da barriga, discutimos então que poderia tratar-se de um efeito de aumento da gordura corporal, ou seja, o efeito adverso, provavelmente devido à presença de esteróides.

Este professor também perguntou sobre a diferença entre BCAA e Whey-protein, o que decorre dos tipos de aminoácidos presentes nas formulações dos Suplementos. Enquanto BCAAs possuem apenas aminoácidos de cadeia ramificada (leucina, isoleucina e valina, que devem constituir no mínimo 70% dos nutrientes energéticos da formulação), WheyProtein (proteína do soro de leite) possui tantos os aminoácidos de cadeia ramificada quanto os aminoácidos essenciais (glutamina, glicina, prolina, tirosina, cisteína, serina, ácido aspártico, lisina, fenilalanina, metionina, treonina, triptofano e valina)(FERREIRA, 2010; HARAGUCHI, ABREU, PAULA, 2006).

À medida que alguns professores perguntavam, outros demonstravam intenção de interagir e começavam a discutir entre si. Por exemplo, a professora de Educação Física havia ficado com dúvida sobre a pesquisa com os ratos e também quis saber se *Gatorade* é indicado para tomar no dia-a-dia sem prática de exercícios físicos e o próprio professor de Ciências interveio e respondeu:

O Gatorade é repositior hidroeletrolítico... Se você não tá perdendo sais porque você vai repor então você tá sobrecarregando o organismo... pondo potássio, sódio em um lugar que já tem...dando um desequilíbrio eletrolítico.

Discutimos, a partir de imagens da apresentação, uma propaganda sobre Suplementos encontrada em um site americano. Perguntei aos professores se seria viável levar essa propaganda para discutir em suas aulas. O professor de Português relatou que a propaganda é um discurso de persuasão importante para ser trabalhado com os estudantes e que seria uma maneira de trazer o tema Suplementos para a disciplina de Português. No entanto, este professor enfatizou que quando os estudantes chegam até ele para perguntar sobre o assunto, ele não tem conhecimento suficiente para discutir, pois não entende os termos técnicos da área de Química, Física e Biologia.

Podemos dizer que nossas discussões contribuíram para que este professor adquirisse noções de Química, Física e Biologia e, em uma próxima oportunidade,

acreditamos que ele teria algum embasamento para discutir o tema Suplementos com os estudantes.

Quando perguntei aos outros professores se o tema poderia ser abordado em sala de aula e em quais outras disciplinas, o professor de Filosofia destacou que poderiam ser abordados os valores que estão em torno do tema, ou seja, até que ponto vale a pena se preocupar excessivamente com a estética do corpo e como essa preocupação foi surgindo ao longo do tempo, já que há pouco tempo atrás a preocupação era menor.

Quando perguntei ao grupo se o tema já havia sido abordado com seus estudantes, o professor de Ciências do Ensino Fundamental disse que está presente na sétima série, quando fala sobre hormônios e esteroides anabolizantes. Isso está coerente com as Orientações Curriculares para o Ensino Fundamental (BRASIL, 2008), onde constam as unidades temáticas nutrição, dieta, práticas desportivas e anabolizantes. Esta fala do professor nos indica que nossas discussões poderiam ser bem aproveitadas pelos professores em suas aulas, já que o tema Suplementos pode ser abordado a partir das unidades que compõem as orientações.

Acreditamos que o tema Suplementos Alimentares, no Ensino Médio, na disciplina de Biologia, pode ser abordado integrado ao tema estruturador Qualidade de vida das populações humanas, de acordo com o PCN+ (BRASIL, 2002). Temas estruturadores se referem às principais áreas de interesse de uma disciplina, conforme explícito no PCN+. Já na disciplina de Química, pode ser abordado a partir do tema estruturador: Química e biosfera (BRASIL, 2002, SÃO PAULO, 2010). Apontamos, neste ponto, a possibilidade de inserir “Suplementos” ao que é proposto no currículo paulista, já que neste tema estruturador (Química e biosfera), são sugeridos tópicos como materiais orgânicos que são obtidos a partir da biosfera, suas transformações por ação humana e seus usos. Suplementos, produtos bastante consumidos pela população poderia se adequar a esta proposta integradora.

Nesta discussão, os professores que mais perguntaram e debateram foram a professora de Educação Física e o professor de Ciências. Aqui cabe destacar que são professores que não faziam ATPC no mesmo horário e quando colocados no mesmo espaço proporcionaram um ambiente favorável a uma discussão dirigida e apoiada em suas experiências no cotidiano escolar. Acreditamos que essa interação entre professores do ensino fundamental e médio é positiva e necessária, pois além das contribuições individuais e coletivas à sua formação, a interação pode levar a propostas mais dinâmicas que realmente sejam concretizadas em suas práticas, uma vez que estes professores carregam experiências diferentes e trabalham com diferentes faixas etárias. Essas interações são um ponto de partida para a mudança nas relações internas escolares.

Em geral, os professores puderam compartilhar seus conhecimentos, suas experiências e vivências no dia-a-dia em relação ao tema, como a professora de Libras que disse que usava Suplementos por recomendação de seu irmão médico. A partir da discussão gerada neste dia, ainda ficaram dúvidas sobre o assunto tanto para mim quanto para os professores. Uma das questões que surgiram foi:

Professor de Ciências: Antigamente a gente usava L-carnitina, proibida pela ANVISA, para queima de gordura. Você sabe se o óleo de cártamo é eficaz na substituição da L-carnitina?

Outra dúvida veio com a professora de Inglês, que queria saber mais sobre o consumo de barra de cereais. A professora de Educação Física queria saber mais sobre a bebida Gatorade, pois não tinha se convencido com as informações discutidas. A maioria dos professores tinha dúvidas sobre “Medicina Anti-envelhecimento”, assunto de um programa de canal aberto de televisão. Então, ficou combinado que na próxima reunião, continuaríamos discutindo sobre Suplementos a partir destas dúvidas. Eu me comprometi a buscar mais informações, mas a intenção era que os professores também fizessem isso.

Após a discussão do tema, a coordenadora prosseguiu com o ATPC, introduzindo o assunto “temas transversais”⁵. Ela aproveitou a discussão sobre Suplementos para indicar a importância de inserir os temas transversais nas aulas, como orientação do currículo paulista (SÃO PAULO, 2010). Ela enfatizou que não é preciso “saber a fundo” ou parar a aula para introduzir o assunto, o professor pode apenas “abordar”.

Neste segundo momento do ATPC, a professora de Matemática relatou uma experiência sobre suas abordagens diferenciadas. Em uma de suas aulas sobre áreas de figuras geométricas, um estudante relacionou o assunto com construções de casas que era algo do seu dia-a-dia. Segundo ela, isso permitiu que continuasse a abordagem do conteúdo indo para outros assuntos e fez com que outros estudantes entrassem na discussão e então, segundo ela, a aula se tornou mais interessante, mesmo não tendo seguido seu plano de aula para aquele dia.

Diante da fala da coordenadora e desta professora, podemos dizer que a equipe entendeu o sentido de nossa discussão: não queríamos apenas transmitir o conhecimento e sim compartilhá-lo, integrar meu conhecimento com o dos professores. No entanto, vale apontar que é preocupante a coordenadora considerar que os professores não precisem “saber a fundo” os assuntos. Se eles apenas “abordarem”, conforme ela relatou, provavelmente, a discussão será superficial.

Isso representa um desafio para um professor que é de uma área x e deseja discutir um assunto que é da área y. São discussões que merecem ser destacadas e geralmente, não são introduzidas pela coordenação ou direção escolar nas reuniões com os professores. De certa forma, os temas transversais, a princípio, tentam romper com a fragmentação no ensino. Percebemos pela fala da coordenadora que há uma tentativa de impor discretamente tal abordagem no cotidiano dos professores. Apesar

⁵De acordo com as Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, , PCN + do Ensino Médio (BRASIL, 2002), temas transversais são temas que abarcam aspectos de várias disciplinas e que não pertencem somente a uma

das recomendações oficiais, que não estamos questionando aqui, notamos que os professores não parecem preparados para tal abordagem.

5.2.2 Segunda reunião

Na segunda reunião, estavam presentes dez professores do EM (professora de Biologia, professor de Filosofia, professor de Geografia, professora de Educação Física, professor de Português, professor de Inglês, professora de Artes e três professores de Matemática) e um professor de Ciências do EF. Entreguei um resumo da primeira discussão sobre Suplementos e depois fiz uma apresentação de slides, iniciando com informações sobre anfetaminas. Depois, as conversas giraram em torno das dúvidas levantadas por alguns dos professores na reunião anterior.

A apresentação de slides e o resumo impresso foram preparados por mim e revisados pela minha orientadora, como na discussão anterior. Desta vez, o conteúdo elaborado foi mais específico, procurei inserir respostas às dúvidas apresentadas pelos professores. Os slides novamente foram preparados de forma resumida.

Discutimos a função do nutriente L-carnitina no organismo, a eficácia do suplemento à base de carnitina no emagrecimento, em comparação com o óleo de cártamo. Comentei sobre as funções dos ácidos deste óleo e, respondendo à dúvida do professor de Ciências, sobre sua eficiência para substituir a L-carnitina. Diferentemente do efeito do consumo suplementar de L-carnitina, o consumo do óleo induz o aumento da atividade de uma enzima (por ação do ácido linoléico presente) que é responsável pelo aumento da oxidação dos ácidos graxos (constituintes dos triacilgliceróis ou gorduras) e,conseqüentemente, o efeito de emagrecimento é mais rápido. Além disso, o ácido linoléico inibe a enzima LPL que fica impedida de transferir gordura para a célula adiposa. Assim o organismo é obrigado a usar o estoque de gordura como fonte de energia para a atividade muscular (SILVA, 2008).

Também foi discutido que o consumo de L-carnitina como suplemento não é tão eficaz, pois várias pesquisas afirmam que a oxidação de gorduras não foi influenciada

por sua suplementação, ou seja, o emagrecimento não foi favorecido. No entanto, a suplementação de L-carnitina pode combater doenças cardiovasculares e renais (COELHO *et al*, 2010; YAMASHITA *et al*, 2008).

Discutimos também sobre as substâncias com ação antioxidante; os professores deram exemplos e perguntaram o que eram radicais livres. A partir da dúvida sobre a barra de cereais, da reunião anterior, levei uma tabela de composição e informações sobre diversos tipos de cereais. Debates sobre a melhor maneira de consumi-las.

Mediante questões da professora de Educação Física, na reunião anterior, sobre a bebida Gatorade, discutimos sua composição, o mecanismo de reposição dos fluidos do corpo, retenção de líquido pelo sódio, a eficácia da água e das bebidas esportivas na reidratação do corpo e conversamos sobre a ingestão de Gatorade por qualquer pessoa. Comentei com os professores que portadores de diabetes e hipertensão somente devem consumir a bebida mediante orientação médica e/ou de nutricionista. Queremos enfatizar que não pretendíamos fazer julgamento de valores, buscamos levar informações da literatura científica para os professores e discutir entre nós algumas propriedades de alguns Suplementos.

Como havia alguns professores ausentes na primeira discussão, perguntei novamente ao grupo, a viabilidade de levar o tema “Suplementos” para a sala de aula. Para a coordenadora do EM seria fundamental porque “malhar o corpo” é preocupação frequente dos meninos de nono ano e do EM, o que também notamos na fala da professora de Educação Física, transcrita abaixo.

O que mais tem é estudante querendo ficar bonitão, sarado para as meninas... É desse jeito que eles falam... Eu quero pirar as meninas, professora!... tem coisa que não sei...Muitas outras coisas eu já li eu leio eu procuro entendeu... mas tem coisa que eu fico assim...eu não sei de química eu não sei de ciências...esse do Gatorade é uma coisa que eu nunca achei..então beleza..

Assim como o professor de Português relatou na discussão passada, a professora de Educação Física também apontou que não possui conhecimento suficiente de outras áreas para esclarecer as dúvidas dos estudantes. Apesar de buscar informações, não encontra e por isso destacou o que ficou sabendo a partir das discussões no ATPC. Acreditamos que além de introduzir-lhe noções informativas, foi importante que esta professora trouxe experiências de diálogo com seus estudantes para o ATPC, o que não era frequente neste espaço. Por que esta professora não solucionava suas dúvidas com os professores de Química e de Ciências da escola? O espaço de diálogo estabelecido entre eles trouxe uma dinâmica nova para a escola: compartilhar conhecimentos e esclarecer dúvidas uns com os outros. Como pesquisador, minha intenção era mediar e fomentar o diálogo (não julgar conhecimentos, nem impor ideias), já que os professores convivem diariamente e a comunicação entre eles precisa ser cultivada.

Nesta reunião, também conversamos sobre “medicina antienvhecimento”, aspectos favoráveis e desfavoráveis e opiniões de alguns especialistas que tratam disso como ilusão, já que não há comprovação científica (GORZONI e PIRES, 2010).

A partir disso, o professor de Matemática comentou sobre o endeusamento da ciência por muitas pessoas que acabam acreditando nos “milagres” que ela pode fazer, citando, como exemplo, os produtos de beleza. Daí eu intervim apontando tratar-se de uma discussão que seria proveitosa de levar para a sala de aula; debater com os estudantes as nossas concepções sobre ciência e como ela é e ainda está sendo construída, comparar com eles a situação ciência em construção x ciência pronta e acabada (HENNING, 1998).

Pretendíamos, nas idas à escola, discutir concepções de ensino de ciências, mas os professores interessaram-se mais pelos temas específicos de ciências, oferecendo certa resistência a temas mais pedagógicos, o que merece atenção.

Percebo, não só pelas minhas idas a esta escola, mas também pela experiência enquanto professor em escola pública, que os professores tendem a evitar discussões

sobre temas de Educação e Ensino. Segundo alguns deles, todos os autores sempre dizem a mesma coisa e muitos deles não vivenciaram a realidade escolar. Com a discussão de temas pedagógicos, os professores apontam que as ideias de alguns autores (sem querer nomeá-los) deveriam voltar-se mais para propostas concretas envolvendo o cotidiano escolar; no entanto, muitas vezes, os docentes generalizam dizendo que todas as ideias são impossíveis de serem praticadas. Essas propostas podem ser subentendidas do que aponta Elliott (2012): só haverá mudanças no espaço escolar se sairmos da teoria e partirmos para a prática.

Vale destacar que o comentário do professor de Matemáticas sobre o “endeusamento da ciência” abarcando um tema da área pedagógica emergiu em meio a nossas discussões sobre um tema científico, o que sugere que o espaço coletivo favoreceu esta discussão. Outro ponto positivo é que os professores perceberam que discutir conceitos científicos pode gerar mais efeitos positivos se a discussão estiver atrelada aos conhecimentos sobre ensino de ciências.

No final da reunião, perguntei se continuaríamos com o tema Suplementos ou buscávamos outro. Novamente, por iniciativa da coordenadora pedagógica, veio a sugestão para discutirmos conhecimentos do senso comum com fundamentos científicos, na maioria das vezes, totalmente diferente do que as pessoas acreditam. Ela sugeriu que eu levasse para o espaço coletivo algo como “mitos e verdades da Ciência”, principalmente aqueles que têm uma explicação química, mas as pessoas interpretam de outra maneira, de acordo com o senso comum. Entendemos que a proposta da coordenadora, na verdade, era uma discussão de curiosidades do dia-a-dia que podem ser explicadas pela Ciência ou não. No entanto, não queremos entrar no mérito desta questão e assim preferimos não utilizar o termo mitos e verdades nesta dissertação. O professor de Matemática também sugeriu levar explicações sobre os diferentes tipos de água, principalmente a potável e a mineral.

Notamos que houve avanço no que diz respeito ao aumento da participação dos professores na sugestão de temas, no entanto, a maioria ainda não opinou na segunda

reunião de discussão. Entendemos que o vínculo entre mim como pesquisador e os professores ainda estava sendo estabelecido e ,talvez por isso, os professores ainda não se sentiam dispostos a participar.

5.2.3 Terceira reunião

Na terceira reunião, estavam presentes cinco professores do EM (professor de Geografia, professora de Inglês, professora de Educação Física e dois professores de Matemática) e não foi possível contar com a participação de professores do Ensino Fundamental que estavam comprometidos com outra atividade. Comecei perguntando se alguém havia abordado o assunto “Suplementos” em sala de aula. A professora de Educação Física disse que sempre aborda o tema; o professor de Matemática respondeu negativamente. Seguiu-se uma apresentação de slides sobre algumas curiosidades do dia-a-dia, além de uma apresentação sobre os diferentes tipos de águas.

A apresentação foi dinâmica, com indagações das opiniões dos professores e discussão conjunta das respostas sobre questões como: tomar leite e comer manga mata? Faz mal tomar banho após as refeições? Comer banana antes de dormir faz mal? Ingerir pastilha *mentos* e tomar *coca-cola* pode provocar uma mistura explosiva no organismo? Pode-se secar roupas atrás da geladeira? Touro ataca tudo que é vermelho? O Princípio de Arquimedes foi descoberto por que água foi derramada de uma banheira? Galileu lançou objetos da Torre de Pisa? Não se deve nadar de barriga cheia? Comer muito atrapalha o sono?

A apresentação de slides foi preparada por mim e revisada pela minha orientadora. Foi fácil encontrar material bibliográfico sobre curiosidades e utilizei essas informações para embasá-las com a literatura científica. Os slides foram montados em forma de perguntas para levantar discussões entre os professores.

A partir destas questões, pudemos discutir temas relacionados com o corpo humano, a composição dos alimentos, princípios e fatos curiosos da Física e entendimento de reações químicas. Apesar dos professores não terem buscado informações sobre os assuntos em discussão, como era nossa intenção, alguns pontos levantados pela professora de Educação Física possibilitaram, um interessante debate.

Vale destacar que nessa reunião, os professores pareciam estar mais confortáveis com minha presença e não hesitavam em se manifestar, eles discordavam entre si, trocavam ideias, compartilhavam suas ideias e conhecimentos com o grupo. Consideramos que isso tenha representado o estabelecimento do vínculo tão desejado e necessário para constituir um grupo cooperativo.

Descrevo na sequência, parte do diálogo estabelecido a partir da questão sobre evitar comer banana antes de dormir. Os participantes aparecem identificados como Coord: coordenadora pedagógica; EF: professora de Educação Física; Mat: professor de Matemática; Pesq: pesquisador.

Coord: *Comer antes faz mal, mas a banana...*

Mat: *A digestão da banana é mais demorada não é isso? Ou não tem nada a ver?*

Pesq: *Da banana não tem nada a ver, porque ...ela estimula porque ela tem triptofano que é o aminoácido precursor da serotonina (hormônio do sono e do humor)...agora comer em grande quantidade...se você come carne acelera o metabolismo... você pode não conseguir dormir.*

Coord: *nunca ouvi falar que comer banana...*

EF: *fala sim, minha mãe falava muito, não vai comer banana antes de dormir...*

Mat: *outra coisa que eu li também que eu comento com estudante...os caras na guerra como que eles passam meses... muitas vezes só comendo banana.*

EF: *...aliada com a laranja pra esse problema de câimbra, você só não vai ter com laranja e banana.*

Coord: *isso eu já ouvi falar.*

Pesq: banana tem bastante Vitamina A, B, sais minerais principalmente potássio e outros...

Estas falas apontam a relevância de discutir um tema entre professores para compartilharem suas experiências de vida e conhecimentos, o que os aproxima e integra numa ação formadora espontânea. Alguns não têm informação sobre o assunto, outros têm conhecimento e vivências e isso acaba favorecendo algumas iniciativas de aproveitamento da temática para suas aulas, como aconteceu com o professor de Matemática que a cada manifestação sobre alguma coisa relacionada com sua experiência de vida, em seguida, dizia que aquilo seria interessante de se comentar com os estudantes.

Imbernón (2009) aponta que um dos princípios para fundamentar a formação permanente do professor é a aprendizagem num ambiente de colaboração, de diálogo profissional e de interação social. Notamos indicativos do estabelecimento desse ambiente nas reuniões de ATPC, pressupondo que a discussão coletiva contribuiu para o aprimoramento dos conhecimentos dos professores neste espaço, reforçando a ideia de explorá-lo como local de formação continuada (permanente) de professores.

No final da primeira parte desta reunião, perguntei ao grupo como o conhecimento do senso comum (cotidiano) pode ser trabalhado em sala de aula, já que os assuntos discutidos são representativos deste tipo de conhecimento. Segundo a coordenadora do EM, a experiência pessoal, além da profissional, que o professor possui; quando levada para a sala de aula, motiva os estudantes. Além disso, ela afirmou que é importante o professor pesquisar, buscar informações e a partir disso lançar questionamentos aos estudantes. Sua manifestação explicita princípios da literatura, como alguns apontados por Imbernón (2009).

O professor de Matemática apontou que via problemas em levar estas curiosidades para algumas classes da escola; seria “legal” em algumas, mas seria impossível em outras. Associamos sua fala, de maneira geral, com a dificuldade em lidar, em certas situações, com uma questão recorrente na escola como a indisciplina,

não raro associada à violência. Sem julgar seu posicionamento, destacamos nossa preocupação com os esforços necessários para buscar motivar todos os estudantes sem segregação, reconhecendo ser imprescindível que, os professores precisam ter disposição/motivação e formação para estarem aptos a envidar esses esforços.

Outro interessante desdobramento a partir da discussão dessas curiosidades, relaciona-se com conhecimento do senso comum ou conhecimento cotidiano. Segundo Lopes (1999), os dois termos se equivalem e se referem ao conhecimento que guia nossas ações e conversas no dia-a-dia, com as principais características sendo a opinião, o empirismo imediato e o pragmatismo. Baseando-se nesta última característica, a autora diz que muitas ideias que já foram desconstruídas por algumas ciências exatas, ainda permanecem no senso comum porque são suficientes para a vida diária. Outro exemplo de pragmatismo seria a linguagem utilizada por nós no dia-a-dia que dá conta da realidade cotidiana e não de outras realidades. Lopes (1999) também cita que saber popular é diferente de conhecimento cotidiano, pois ele é a maneira de conceber e interpretar o mundo pelas camadas populares do ponto de vista de grupos específicos, mas não são cotidianos do ponto de vista da sociedade em geral. Os saberes são mais específicos e diversificados, enquanto o senso comum é mais universal e homogêneo.

Ainda nessa reunião, o professor de Matemática sugeriu que houvesse um trabalho abordando um dos temas para ser desenvolvido com os estudantes. Ele disse que eu poderia interagir neste trabalho e citou um dos projetos da Escola chamado Seminários. Os outros professores concordaram e disseram que isso poderia ser concretizado em uma próxima etapa.

Nossa intenção, desde o início, era que algum tipo de atividade fosse desenvolvida com os estudantes após a discussão com os professores. Essa necessidade surgiu dos próprios professores o que indica a boa disposição destes profissionais para que tal decisão fosse tomada.

O próximo tópico discutido na reunião foram as principais características de água pura, água mineral e água tratada (referências). Também discutimos a diferença de água subterrânea e água mineral, os diversos tipos de água mineral, suas indicações para algumas doenças e sobre o uso e inspeção de galões, dentre outros itens. Nesta parte da reunião, os professores tiraram várias dúvidas sobre composição de águas, aspectos químicos que não tinham conhecimento e sobre a viabilidade de escolher para consumo água mineral ou água tratada pela companhia de tratamento da cidade. Vale ressaltar que o professor de matemática, que tinha sugerido a ideia, participou bastante desta discussão, o que reforçou o diálogo entre os membros do grupo e contribuiu para o aprimoramento da discussão.

5.2.4 Quarta reunião

Na quarta reunião, estavam presentes dez professores do Ensino Médio (professora de Biologia, professora de História, professor de Geografia, professora de Educação Física, professor de Português, professor de Inglês, professora de Artes e três professores de Matemática). Apresentei o tema Astronomia com alguns slides, incluindo curiosidades desta área.

A apresentação foi preparada por mim e revisada pela minha orientadora. Uma extensa pesquisa bibliográfica sobre o assunto foi realizada e também busquei na internet alguns assuntos do senso comum sobre Astronomia. Pesquisei no banco de teses da Capes e encontrei uma dissertação de mestrado (KANTOR, 2001) na qual me baseei para propor aos professores um aprofundamento do tema em sala de aula, conforme relatado na sequência. A apresentação foi resumida e elaborada de forma a indagar os professores através de questões sobre os temas.

Discutimos se as pessoas no pólo sul estão de cabeça pra baixo e a partir disso o conceito de gravidade. O professor de Matemática lembrou que, antigamente, as pessoas diziam que cavando um buraco muito fundo, seria possível chegar ao Japão

ou à China e então a questão foi dirigida para o professor de Geografia que explicou o mito de acordo com seus conhecimentos. Discutimos também o movimento da Terra em torno de si mesma e em torno do Sol; as estações do ano e suas datas; o mito do buraco negro como redemoinho devorador; a possibilidade de asteróides gigantesco atingirem a Terra e acabar o mundo; características gerais do planeta Marte, com recentes informações da NASA sobre sua exploração no planeta e a relação da atmosfera de Vênus com a temperatura dentre outras questões.

Questionei como a astronomia poderia ser abordada em diferentes disciplinas, baseando-se na discussão da existência ou não de vida em outros planetas (KANTOR, 2001). Com isso, foi possível discutir quais são os elementos químicos necessários para o surgimento da vida e em que condições alguns planetas podem ter surgido considerando a explosão da supernova. Também discutimos as fontes de energia essenciais para a espécie humana que provém direta ou indiretamente do Sol, que podem ser abordadas em Geografia e Biologia, por exemplo.

Debatemos ideias do heliocentrismo e geocentrismo e suas implicações no pensamento humano. Ainda discutimos como a escala planetária poderia ser transferida para uma escala visível para os estudantes a partir de dados do diâmetro das estrelas e planetas, distância dos planetas ao Sol e a influência da inclinação do eixo da Terra sobre o clima e as diferentes atividades econômicas das regiões. Na sequência, retomei a discussão iniciada com os professores no semestre passado.

Apresentamos uma parte da discussão sobre Astronomia realizada entre o grupo. Transcrevemos e analisamos alguns dos fragmentos com a fala dos professores presentes. Os participantes aparecem identificados como: Coord: coordenador pedagógico; Ingl: professora de Inglês; Hist: professora de História; Mat 1, 2 e 3: professora e professores de Matemática, respectivamente; Port: professor de Português; Geog: professor de Geografia e Pesq: pesquisador.

Mat 2: Você imagina o Sol...Quando você tá queimando um vegetal, você tá queimando essa energia através da fotossíntese...Quer dizer que é matéria. Por que ela não se

perdeu?... Seria falar que a matéria vem da luz. Você tava falando eu achei interessante isso aí O cara tá capinando... que energia ele tá consumindo? Dum alimento, dum vegetal que ele comeu, a origem: a origem solar...

Pesq: Precisamos ver se vai ficar em mitos em geral, se vai ficar em mitos em Astronomia

Hist: acho que este tá legal...

Mat: talvez ver com os estudantes o que eles preferem..

Ingl: Astronomia é legal...

Pesq: Vamos trabalhar com os terceiros?

Mat: Pode ser o terceiro e escolher outra sala, um segundo, um primeiro.

Hist: O 2ºA é bom. Tem de ser compartimentado?

Pesq: Não. Como seria essa abordagem?

Coord: Esta parte da Astronomia, o pessoal de Geografia...

Geog: É Física também...

Port: Seria com os terceiros?

Mat: Não precisa ser só os terceiros, pode ser outras.

Mat 2: Aquele planetário na região.

Port: Tem um planetário, aquele lugar maravilhoso, na Serra das Cabras.

Hist: É em Joaquim Egidio

Port: Tem um astrônomo que dá palestras. Vale apenas ligar lá, porque eles recebem escolas.

Mat 3: Eles dão uma palestra sobre origem do Universo.

Pesq: Talvez fosse legal levar os estudantes lá.

Mat 3: A ida dos estudantes lá seria interessante.

O primeiro trecho transcrito traz a reflexão de um professor sobre minha abordagem de Astronomia o que nos indica a relevância desse momento coletivo de discussão para ele. As falas posteriores indicam que os professores decidiram coletivamente o tema Astronomia para abordar com os estudantes e em que turmas isso aconteceria. Também decidiram que poderiam visitar com os estudantes um observatório (e não planetário, como se referiram) da região de Campinas. Isto merece destaque, já que passeios pedagógicos não são comuns nessa escola e sugere um movimento de expansão das estratégias integrantes da prática docente.

Analisando-se as falas, a partir da escala de motivação (continuum de autodeterminação) podemos perceber um comportamento bem autodeterminado quando a professora de Matemática(Mat) sugere que o assunto seja escolhido por estudantes e professores ou quando ela sugere quais salas poderiam escolher para trabalhar. Este comportamento é característico da forma motivacional intrínseca e é percebido em outros professores (Mat 2, Port, Mat 3) a partir do momento que o professor de Matemática 2 (Mat 2) sugere a visita ao planetário.

Como não temos dados mais precisos para identificar se estas falas representam realmente esta forma motivacional acreditamos que outra forma motivacional poderia ser a motivação extrínseca do tipo integrada já que ela é a mais autodeterminada (depois da intrínseca) e indica que estes professores podem ter se motivado neste momento, não por satisfação ou prazer, mas por algum interesse específico.

Na seqüência, trazemos a discussão do que pode ser considerada a proposição de uma atividade interdisciplinar pelos professores, a partir da visita pretendida ao observatório.

Pesq: *Seria legal os estudantes fazerem um trabalho pra vocês avaliarem também.*

Mat 2: *Ir lá primeiro e depois eles fazerem. Eles já vão pesquisar. Um professor pode trabalhar só distâncias...volumes, o outro, rochas, gases dos planetas, que tipo de gás é, o professor de Química...constituição de rocha...preparar bolas em escalas pra mostrar distancia em que está estes planetas..o outro Biologia, se já achou um tipo de vida, que tipo...*

Hist: *Se existe possibilidade de vida em outro planeta.*

Mat2: *Eu posso ajudar, eu posso ver material... não dou aula pro terceiro..mas o que eu tiver lá...*

Pesq: *Como organizamos isso?*

Mat2: *É preferível fazer com poucos estudantes, pra dar certo... Eles explicarem pra escola toda.*

Port: *1°C seria uma boa...*

Coord: *Primeiro C e terceiro A?*

Mat 2: *Acho que tinha de ir os dois terceiros...*

Port: *No caso do terceiro pagaríamos só os ônibus?*

Mat2: *Fulano disse que tava com dois mil aí, pega e leva os estudantes..*

Coord: *Acho bacana, acho que daria..*

Pesq: *Tem como você ver isso?*

Coord: *Tem. Quem faria as discussões?*

Hist: *Todos deveriam trabalhar dentro da sua matéria, querendo ou não, engloba tudo...*

Coord: *Todos podem trabalhar o tema...*

Mat: *O caso é: eu tenho que estar ligado a todo mundo que está trabalhando porque é fácil chegar e fazer minha parte...*

Mat 2: *Uma ideia: agente fazer um planetário e todo mundo trabalhar na sua área...*

Mat: *O dificultoso é o tempo...*

Hist: *Pra mim tudo bem.*

Mat2: *o meu serviço é colocar os planetas e fazer a escala, vem Química vendo a composição química, Artes com a melhor forma pra representá-los, cada professor na sua matéria..mas gasta tempo e dá trabalho.*

Pesq: *O objetivo não é tirar aula, tirar tempo de professor, é integrá-los...*

Coord: *Pessoal, a discussão ficou em aberto, acho bacana essa possibilidade e no próximo ATPC a gente vai colocando isso pra sala de aula..*

Mat: *Mas eu posso ir trabalhando diâmetro pra chegar nas escalas..tirar uma aula da semana.*

Pesq: *É isso mesmo...*

No primeiro trecho, destaco o reconhecimento da necessidade de alguma atividade concreta para ser realizada com os estudantes, como os professores haviam sugerido na discussão passada. É muito positivo o envolvimento do grupo na articulação de uma proposta inclusive integradora como ressalta um dos professores de Matemática ao propor como cada professor poderia abordar o tema em aula e mostra-se interessado em ajudar, mesmo não dando aulas para as turmas as quais o trabalho seria desenvolvido. Podemos destacar a motivação intrínseca deste professor (Mat 2) que acreditamos, foi sendo delineada ao longo das discussões.

As professora de Matemática e História enfatizaram a necessidade de todos trabalharem em equipe: suas falas apontaram a preocupação para que a abordagem não fosse fragmentada, propondo que todos os professores extrapolem os limites de cada disciplina e para que, assim, possam ficar mais integrados. Suas falas também indicam seus níveis de motivação que acreditamos neste momento estarem bem autodeterminados (estilo regulatório intrínseco)

Como a proposta parecia ser diferenciada da prática rotineira dos professores, consideramos que naquela escola as atividades pedagógicas deviam estar fragmentadas, sem a saudável e necessária cooperação entre as disciplinas, que é característica de ações interdisciplinares.

Como já apontamos em outro momento, os professores pareciam inseguros para aplicar essa abordagem interdisciplinar, mas discussões coletivas podem ter contribuído para encorajar iniciativas de professores que demonstraram não querer apenas chegar em sala e fazer a sua parte, eles indicavam a necessidade de haver cooperação entre as disciplinas.

Ainda a partir deste fragmento, percebemos a concretização de uma proposta de visita pedagógica: os professores definiram que iriam visitar algum “observatório astronômico”, utilizando verbas da escola, o que indica que realmente integraram-se a nossa proposta de reflexão e ação sobre as práticas docentes.

Acreditamos que os professores, enquanto seres humanos, caminhamos dentro do continuum de autodeterminação, pois ora podemos estar motivados intrinsecamente para fazer algo, ora podemos estar totalmente desmotivados. Em um mesmo diálogo podemos perceber que a professora de História em um primeiro momento estava motivada intrinsecamente, como citado anteriormente, depois com a fala do professor de Matemática (Mat 2) sobre montarem um planetário; a resposta dela (*por mim tudo bem*) indica um comportamento menos autodeterminado que o anterior, indicando um estilo regulatório identificado ou integrado (motivação extrínseca).

Quando o coordenador diz que usaria o dinheiro disponível para levarem os alunos no observatório, sua ação também indica a forma como ele estava motivado, que acreditamos, ser motivação intrínseca. No final da reunião, outra fala do coordenador nos chamou a atenção, pois remeteu aos reflexos da atividade também para os professores.

Coord: isso é bacana, estimula o estudante de alguma forma... estimula o professor também...

Para o coordenador, a atividade proposta pelos professores seria motivadora para eles mesmos e também para os estudantes.

5.2.4 As três reuniões finais

Na quinta reunião de discussão sobre o tema Astronomia, lemos um texto aprofundando as ideias discutidas na reunião anterior. Professores das disciplinas de Matemática, Física, Geografia e História relataram que já haviam incluído de alguma forma a abordagem de Astronomia em suas aulas, indicando um reflexo favorável das atividades no espaço coletivo. A professora de Matemática e Física relatou que estava revisando conhecimentos básicos de regra de três simples e outros com os estudantes, para embasar a elaboração de maquetes e a forma de pensar uma escala para os planetas. A professora de História contou que estava discutindo o iluminismo e fatos marcantes dos primeiros grandes astrônomos. O professor de Geografia disse que estava ensinando escalas em cartografia para ajudar na elaboração de mapas.

Depois dessa reunião, em Maio de 2013 aconteceu a visita ao observatório de Capricórnio, localizado no distrito de Joaquim Egídio, em Campinas-SP, com 40 estudantes, alguns de primeiros anos e, a maioria, de terceiros anos do Ensino Médio, acompanhados pelas professoras de Matemática e Artes. Lá os estudantes assistiram palestras sobre o Universo e acompanharam algumas simulações sobre o movimento dos planetas em torno do Sol. As professoras relataram que os estudantes ficaram muito interessados naquilo que lhes foi apresentado na visita.

Após a visita ao observatório, fui a duas reuniões de ATPC para acompanhar o andamento das discussões pelos professores em sala de aula. Apenas a professora de Matemática estava abordando o tema e disse que já estava começando a trabalhar escalas com os estudantes utilizando conhecimentos de regra de três, distâncias, etc.

Quando voltei à escola, duas semanas depois, a professora de Matemática relatou que já tinha dividido cada turma de terceiro ano em quatro grupos, assim cada grupo ficaria com um assunto principal, cada um deles abarcando vários pontos específicos do assunto Astronomia. Os assuntos destacados a seguir, foram escolhidos pela professora, de acordo com o que havíamos discutido no ATPC e a partir de seus conhecimentos, já que ela também dava aulas de Física. A atribuição dos temas aos

grupos foi realizada por sorteio. O grupo 1 pesquisaria sobre o Universo (galáxias, Via Láctea, planetas e suas características, distâncias dos planetas ao Sol, mitos e verdades), o grupo 2 estudaria o Sol e a Terra (características, formação, sistema de rotação e translação, mitos e verdades), o grupo 3 pesquisaria a Lua (formação, características, fases, mitos e verdades) e o grupo 4 ficou com o tema estrelas e buracos negros (origem, formação, ciclo de vida, mitos e verdades).

Até este ponto, relatamos e analisamos dados referentes às reuniões de ATPC e aos debates de temas ocorridos nelas. A partir de agora, as categorias são decorrentes da direção que a pesquisa foi tomando ao longo das idas à escola, diante de situações que nos inquietavam. Essas situações levaram a pesquisa para um novo caminho e para uma reflexão maior sobre os desafios de se fazê-la em uma escola pública.

5.3 Em busca de uma reflexão coletiva

Entendemos, a partir de nossas leituras, (discutidas na Fundamentação Teórica), que o modelo de professor reflexivo está contido no modelo de professor pesquisador, ou seja, o professor pesquisador é reflexivo, mas nem sempre o reflexivo pode ser considerado pesquisador. Na literatura, alguns autores vêem estes dois modelos como distintos (ELLIOTT, 1991; 2000; SCHON, 1990; 1992; DIECKEL, 1998; PIMENTA, 2005). Outros, como Nóvoa (2007), têm uma visão menos radical. Considerando-se que para ser professor pesquisador, a interação dos professores no espaço coletivo deve ser mais integradora e mais reflexiva coletivamente e que isso não ocorreu em todos os momentos ao longo das reuniões, optamos pela figura de professores reflexivos nesta dissertação.

Consideramos que a dificuldade notada ao longo da pesquisa para formar um grupo de pesquisa com os professores, advém, em parte, do vínculo que foi sendo construído de maneira lenta. Além disso, a disposição e fatores relacionados à motivação também contribuíram. Passamos a comentar sobre momentos das reuniões que realçaram ações reflexivas dos professores com relação a suas práticas. Isto não

quer dizer que estes professores não refletiam sobre suas práticas antes de nossa chegada na escola.

Ao longo das reuniões, conforme relatado no tópico 5.1, notamos que os professores refletiram juntos sobre a realidade escolar e sobre como poderiam contribuir para diminuir a influência de fatores externos negativos na escola.

Na primeira reunião, quando o professor de Português disse que não possuía conhecimento suficiente da área de exatas para abordar o tema Suplementos (o que foi repetido pela professora de Educação Física na segunda reunião), entendemos que eles refletiram sobre suas práticas profissionais, pois notaram a necessidade de um preparo maior para tal abordagem. Quando perguntei como o tema Suplementos poderia ser abordado nas diferentes disciplinas, o professor de Filosofia refletiu sobre sua prática apontando como sua disciplina e seu conhecimento poderiam contribuir. Já o professor de Ciências pensou no currículo. Entendemos que para ele o currículo reflete sua prática e por isso ele fez a relação. As dúvidas dos professores de Inglês, Educação Física, Filosofia, Matemática e outros, muitas vezes, expressavam reflexões sobre suas experiências individuais na sala de aula e pessoais, que puderam ser apresentadas e compartilhadas no espaço coletivo, como forma de colaborar para o aprimoramento da prática profissional uns dos outros.

Acreditamos que a reflexão sobre a prática profissional teve seu auge quando os professores começaram a pensar em estratégias mais dinâmicas para seu cotidiano escolar através da atividade que os estudantes fariam sobre o tema escolhido (Astronomia). Exemplos dessas estratégias foram o preparo da visita ao observatório e o preparo da abordagem em sala de aula.

A partir de tudo isso, consideramos que em alguns momentos os professores que participaram refletiram coletivamente sobre sua prática, mas acreditamos que o melhor exemplo seja o da professora de Matemática que persistiu na participação da

atividade. Segue-se a transcrição e a análise de trechos de sua entrevista semiestruturada.

Pesq: Quais os pontos positivos e negativos vistos por você na minha intervenção?

Mat: Positivos.... eu achei que fez com eles pesquisassem assuntos que eles não iam pesquisar....deu oportunidade pra eles conhecerem sobre astronomia sobre o que é verdade sobre o que é mentira eles puderam partilhar entre eles a formação do trabalho... houve bastante intervenção de um grupo no outro, eles não pesquisaram só a parte deles de cada grupo

Pesq: Em relação às discussões no ATPC, como você acha que contribuiu para a formação de vocês?

Mat: A gente pode discutir falar da forma de trabalho... você trouxe muitas informações novas... a gente pode pesquisar também.. Agora o ponto negativo: o tempo não foi legal né, e eu não gostei de ter feito sozinha....muitas coisas eu acho que teria sido mais legal se tivesse mais gente envolvida... não se envolveram por questão de tempo...esse currículo da escola a importância de querer dar todos os conteúdos, muitas coisas que vem de fora da escola a gente tem prazo pra entregar... outra coisa o atraso na apresentação dos trabalhos prejudicou também... poderia ter sido melhor....a parte de logística e administração da minha parte....chegou no ultimo dia teve grupo que não quis apresentar...

Em relação às discussões, ao citar que os professores puderam falar da forma de trabalho, entendemos referir-se às reflexões dos professores compartilhadas no espaço coletivo. Sua resposta nos indica que estas reflexões contribuíram para suas práticas profissionais e a partir delas, pode ter gerado sentimentos de autonomia e pertencimento em alguns professores que são componentes do estilo regulatório intrínseco.

Com relação aos pontos negativos, entendemos que ela queria mais tempo para preparar a atividade com os estudantes, uma vez que os professores não têm tempo

suficiente e precisam seguir um currículo, por mais flexível que ele possa ser. Outro ponto que vale ressaltar é seu ressentimento com a falta de integração com os colegas para elaborar a atividade para os estudantes, parece não ter havido apoio.

Pesq: Quais as contribuições das discussões para a sua formação profissional e pessoal?

Mat: Foi bom conhecer um assunto que agente pouco trabalha por causa falta de tempo. Foi bom porque a gente pode visitar lugares. Foi bom para poder explicar para os estudantes lá as coisas como acontecem. Foi bom porque foi mais uma coisa para a gente pesquisar... A importância da pesquisa, a oportunidade de fazer o seminário....

Com esta resposta, podemos intuir a valorização das novas estratégias planejadas a partir da reflexão coletiva e a repercussão favorável em sala de aula. Esta fala também nos indica a autonomia dos professores quando puderam pensar e planejar novas estratégias de abordagem do assunto com os alunos.

Pesq: Quais as dificuldades em levar as discussões para a sala de aula?

Mat: À vezes o conteúdo não estava no currículo devido ao tempo

Pesq: Você acha motivadoras atividades como esta?

Mat: Acho

Pesq: O que está implicado na motivação?

Mat: Trazer a realidade para eles.. o interesse do estudante é motivador para o professor. Se o professor não está disposto, ele não faz, mesmo que você peça para ele fazer...mesmo que ele seja teu amigo.

Pesq: O que te levou a permanecer na ideia já que outros professores desistiram?

Mat: *O que me levou Ivan, vou ser bem sincera com você, foram suas vindas, seu empenho aqui pra que fosse feito este trabalho e porque também eu gosto, foi bom para eles... puderam estudar ... confeccionar (sic).*

Destes trechos, destacamos o último, pois para a professora, minha presença na escola e meus esforços contribuíram para que ela persistisse na elaboração da atividade. Isto reforça nossa ideia da importância do vínculo gradual que deve ser construído e mantido na escola, bem como a convivência harmoniosa e profissional com a equipe escolar. Acreditamos que minha prática estimulou a prática profissional desta professora ao longo das reuniões e embora possa ter estimulado um novo olhar dos outros professores com relação à sua prática, ainda não foi suficiente para fazê-los persistir na proposta, provavelmente devido a questões motivacionais, que serão abordados no próximo tópico.

A fala da professora também indica os sentimentos de competência, autonomia e pertencimento desta professora quando desenvolvia a atividade.

5.4 (Des)Motivação dos professores no espaço escolar

Esta categoria descreve e analisa nossas impressões sobre as situações que envolveram a motivação e desmotivação dos professores ao longo das reuniões.

Nos encontros iniciais, antes de introduzir os temas de discussão, muitos professores manifestaram-se desmotivados com a rotina de seu cotidiano em sala de aula, não só pela realidade local da escola, mas também pela falta de interesse de grande parte dos estudantes. Este contexto nos trouxe reflexões já apontadas sobre como poderia haver motivação em sala de aula se os professores não estavam motivados. A motivação do professor está vinculada à sua personalidade, e depende de fatores contextuais, como o número de estudantes em sala, as interações com outros professores, direção e comunidade escolar que vão sendo estabelecidas ao longo de

sua permanência na escola, etc., além da disposição, conforme também indicam Serra (2008) e Hargreaves (2000). Se o professor não estiver bem disposto, com alguma indisposição física ou emocional, se não se sentir bem preparado, diversas atividades deixarão de ser feitas. Vários fatores prejudicam a disposição dos professores, já que o número de estudantes em sala é grande e as relações com a coordenação/direção, algumas vezes, são desgastantes, dentre vários outros fatores já citados.

Imbernón (2009) diz que *"a motivação, às vezes, é muito baixa, porque hoje se valoriza pouco o lugar de trabalho e as expectativas de executá-lo bem. Muitas vezes, o professorado tem um problema grave: não está em harmonia com a realidade como ela é"* (p.99). Esta falta de harmonia pode ser detectada nas falas dos professores relatando seu descontentamento com o ambiente escolar. Isto também é expresso por Hargreaves (2000) quando aponta que a forma de expressão das emoções dos professores depende também da sua relação com a estrutura escolar e como o professor se sente em relação a ela, por exemplo, se é muito cobrado e, sente, que não está atendendo às expectativas.

Se os professores estão desmotivados, faz-se necessário encontrar mecanismos de superação para melhorar a autoestima, a qualidade do trabalho e a sua formação (JESUS, 2004; IMBERNÓN, 2009). Numa fala da professora de Educação Física, aparece um indicativo de como reverter esta desmotivação: buscar novos conhecimentos.

Tem coisa que eu não sei. Muitas outras coisas eu já li, eu leio, eu procuro entender, mas tem coisa que eu fico assim. Eu não sei química, eu não sei de ciências. Isso sobre o gatorade é uma coisa que eu nunca achei...então beleza.

Sua fala indica a busca por aprofundar seus conhecimentos que ela reconheceu ter acontecido nas discussões do espaço coletivo. Isso é um indício que demonstra que ao interagir com conhecimentos de outras disciplinas, sua disposição aumentou. Acreditamos que a discussão dos conceitos envolvidos nos temas abordados e a sugestões de possibilidades de introdução nas atividades das diferentes disciplinas,

como aconteceu no espaço coletivo com a participação crescente dos professores, contribuiu para estimular seu envolvimento nas reuniões. Isso gerou um comprometimento positivo, pois nas reuniões iniciais, os professores não demonstravam intenção de se envolver, nem pesquisar os temas, pareciam desmotivados.

Outra modificação favorável no espaço escolar notada foi a ideia de coletivo que implicitamente indicamos aos professores em nossas discussões e o processo de criação espontânea do que seria a atividade proposta para os estudantes. Imbernón (2009) também relaciona o trabalho coletivo e a motivação de professores, ao apontar que uma das formas de introduzir a cultura colaborativa e romper com o individualismo, além da formação permanente do professorado, é *“dar maior importância ao desenvolvimento pessoal mediante a possibilidade de destacar atitudes e emoções no coletivo e não desenvolver a ocultação destas e potencializar a autoestima coletiva diante dos problemas que surgem na realidade social e no ensino”* (p.67).

A partir do segundo tema, alguns professores começaram a questionar mais e participar ativamente das discussões. O exemplo principal é o professor de Matemática que havia se recusado a participar no início, mas, logo depois, tornou-se um dos professores mais ativos nas discussões. Acreditamos que houve estímulo para que ele se envolvesse no espaço coletivo e, assim, passasse a estimular seus colegas.

Após as primeiras discussões e tendo definido como novo foco o tema Astronomia, a equipe já se mobilizava para começar a pesquisar o tema e discuti-lo em sala de aula. Merece destaque a mobilização para a realização da visita ao observatório, como alternativa para um trabalho mais elaborado a ser desenvolvido com seus estudantes, indicando o despertar para “novas” estratégias como forma de dinamizar suas práticas docentes. Encontramos indicativos de que o envolvimento nas atividades e a crescente interação dos professores nas discussões do espaço coletivo devem ter contribuído para incrementar seu conhecimento específico e/ou geral.

A discussão sobre Astronomia foi a mais participativa no espaço coletivo e com visível ação efetiva em sala de aula (já que alguns professores chegaram a introduzir de alguma forma o tema em sala de aula). Mesmo assim, após a visita ao observatório, apenas uma das professoras que leciona as disciplinas de Física e Matemática continuou empenhada na discussão em sala. Outros professores que haviam se motivado no espaço coletivo, não pareciam mais envolvidos e a condução do trabalho ficou concentrada em uma professora.

Percebemos que as discussões realizadas no espaço coletivo não foram suficientes para motivar todos os professores por um período longo. Esforços para motivar os professores envolveram a convivência com eles e a delicada e lenta construção de um vínculo com a equipe, que foi fundamental para a motivação da professora de Matemática, o que pode ter sido favorecido por sua participação na visita ao observatório. Este vínculo, muitas vezes, não é construído pelos agentes externos quando adentram a escola. Queremos enfatizar os desdobramentos do passeio pedagógico e do empenho da professora no espaço escolar, já que ela passou a buscar ajuda de seus colegas para o desenvolvimento de sua proposta com os estudantes. A partir disso, as relações internas na escola passaram a ser diferentes, porque esta professora estava empenhada e buscando ajuda de toda a equipe. Estas ações da professora nos deixa claro, como já destacado no tópico anterior, a componente competência demonstrada por ela no desenvolvimento da atividade.

Com relações internas referimo-nos às relações professor-professor, professor-coordenação-direção e professor-estudante. Para ilustrar a relação professor-professor, trazemos o relato da professora sobre os desafios pela busca da colaboração da professora de Artes em alguns momentos e o silêncio dos professores diante de suas solicitações de colaboração. Acreditamos que os trabalhos que começaram a ser desenvolvidos pelos estudantes podem favorecer positivamente as relações entre os professores porque inspiraram interações iniciais e, a longo prazo, podem destacar aspectos que remetam à necessidade de trabalho em equipe, na direção de rompimento de suas resistências à colaboração espontânea.

Consideramos positivo o direcionamento da relação da professora de Matemática com a coordenação, pois diante da falta de acolhimento da proposta ente seus colegas, ela reconheceu na coordenação um caminho para apoiar sua iniciativa de ação com os estudantes.

Outra importante modificação no espaço escolar diz respeito à relação dos estudantes com a professora, que relatou o empenho dos mesmos diante da proposta de trabalhos sobre o tema, o que, consideramos, tenha tido relação direta com a motivação e disposição da professora. Hargreaves (2000) aponta que o estilo motivacional do professor influencia no desempenho e motivação do estudante em sala de aula, provavelmente o caminho inverso também seja válido, em nossa opinião.

Acreditamos que o auxílio do professor de Matemática, que se envolveu nas discussões e se propôs a ajudar os estudantes em seus trabalhos (mesmo não dando aula para eles) não se concretizou porque não houve adesão dos próprios professores que lecionam nas turmas de terceiro ano. O professor de Matemática pode ter tido disposição e empenho nas discussões, mas isso não foi suficiente para ele se comprometer na atividade, o que pode estar ligado a sua personalidade ou ao meio escolar.

Queremos ressaltar que este professor pode ter se frustrado pela não participação de vários professores na atividade, o que pode ter se transformado em um aspecto negativo para ele. Já a professora de Matemática se manteve engajada e disposta a colaborar durante todo o momento, o que a motivou. Como já apontamos, sua motivação pode ter sido gerada pelo vínculo estabelecido entre mim e a equipe, por sua ida ao observatório, pelo empenho dos estudantes, além de estar ligado à sua personalidade.

Consideramos que as atitudes e ações da professora de Matemática demonstradas ao longo das reuniões e relatadas em parágrafos anteriores indicam afirmar que ela estava motivada intrinsecamente, pois participou e conduziu a atividade por satisfação e interesse próprios (conforme relatado por ela na entrevista). Além

disso, sua satisfação ao notar o envolvimento dos estudantes foi suficiente para mantê-la engajada na atividade, já que não recebeu apoio da maioria dos professores. Envolvimento sugere uma professora com autonomia, pois ela dedica tempo e esforço às atividades na escola e ensinar seus estudantes com prazer e satisfação. Sua maneira de conduzir as situações e os desafios gerados pela proposição da atividade revelaram sua competência. Assim, como autonomia, competência e pertencimento são necessidades básicas que sustentam um profissional intrinsecamente motivado, caracterizamos esta professora como tal, seguindo a escala de motivação (continuume de autodeterminação).

Já em relação ao professor de Matemática, acreditamos que a motivação não garantiu comprometimento duradouro talvez porque se relacionava apenas a algum interesse específico (*status*, por exemplo), o que podemos associar à motivação do tipo extrínseca integrada. Outra possibilidade é que ele apenas tenha se identificado com a atividade, sem chegar a considera-la agradável, o que se associa à motivação extrínseca do tipo identificada. Isso também pode ser aplicado aos outros professores que participaram de forma mais intensa.

Outros professores que aceitaram participar das discussões, mas tiveram pouca participação e/ou presença, consideramos que podem ter apresentado motivação extrínseca regulação introjecção. Podem ter aceitado participar sem terem realmente se identificado com a proposta e/ou se sentiram pressionados a participar, por mim ou pelo grupo. Não temos subsídios para aprofundar a discussão, mas pode ter faltado intenção destes professores para participar da proposta, caracterizando o nível de regulação amotivacional.

5.5 Complementando os dados

Depois do primeiro semestre de discussões realizadas com a equipe, sentimos a necessidade de entregar um questionário para cada professor que havia participado em uma ou mais discussões. O objetivo principal do questionário era avaliar o andamento das discussões e, também, trazer outra fonte de dados para a nossa pesquisa, além do áudio, já que muitas vezes os professores tiveram dificuldade em expressar suas ideias no espaço coletivo ou não quiseram fazer isso.

Neste tópico também apresentamos brevemente a entrevista realizada com os estudantes e sua análise. Entreguei os questionários em uma das últimas reuniões de ATPC no segundo semestre de 2012. Dos 13 professores que participaram das discussões, apenas seis professores responderam, já que nas últimas semanas de aula muitos já não estavam participando das discussões, pois as substituíam por outras atividades na escola. Já outros professores, segundo a coordenadora, deixaram de entregar suas repostas devido à correria do final de ano.

Queremos destacar a nossa dificuldade em aplicar o questionário já que antes disso era preciso eles assinarem o TCLE e isso gerou constrangimentos, como já destacado. Devido a isso, os professores não são identificados nas falas deste tópico, uma vez que nos questionários eles não se identificaram.

As Figuras 2 e 3 ilustram o questionário

Questionário

Este questionário contribuirá para o trabalho de mestrado de Ivan Araújo Mariano, estudante do PECIM (Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática, da UNICAMP), orientado pela Prof. Dr^a. Adriana Vitorino Rossi. Os professores não precisam se identificar e os dados coletados serão mantidos em anonimato. Desde já, agradecemos a participação.

- 1- Qual é o seu nível de formação profissional?
 cursando Graduação
 Graduação
 Mestrado. Área: _____
 Doutorado. Área: _____
 outros. Quais? : _____
- 2- Em que tipo de Instituição de Ensino Superior você fez sua graduação?
 Instituição particular. Qual? _____
 Instituição Federal. Qual? _____
 Instituição Estadual. Qual? _____
 Instituição Municipal. Qual? _____
Quando foi concluída sua graduação? _____
- 3- Há quanto tempo você ministra aulas?
 menos de 1 ano entre 1 e 5 anos
 entre 5 e 10 anos entre 10 e 15 anos mais de 15 anos
- 4- Há quanto tempo você ministra aulas na Escola pública?
 menos de 1 ano entre 1 e 5 anos
 entre 5 e 10 anos entre 10 e 15 anos mais de 15 anos
- 5- Comente sobre outras experiências profissionais:
 só tenho experiência na educação básica, em escola pública.
 educação básica em escolas particulares. Quanto tempo? _____
 ensino superior, ensino técnico, etc.
Quais? _____
Quanto tempo? _____

Nas questões 6 a 9, comente sobre a intervenção do Ivan nos ATPCs da escola:

- 6- Não estou gostando. Estou gostando.
Por quê?
- 7- Não acho importante para minha formação profissional.
 Acho importante para minha formação profissional.
Por quê?

CONTINUA ATRÁS

Figura 2: Modelo do questionário aplicado aos professores (frente)

8- Não é um fator motivador para mim como professor.
 É um fator motivador para mim como professor.
Por quê?

9- Entendemos espaço coletivo constituído por várias pessoas que possuem objetivos em comum e que compartilham experiências e atividades, visando alcançar estes objetivos. Você percebe o ATPC como um espaço coletivo?
 Sim Não
Por quê?

10- Como as discussões conduzidas pelo Ivan contribuem para o espaço e trabalho coletivo?

Para as questões 11 a 14, se você participou de alguma das discussões realizadas sobre os temas "Suplementos" & "Mitos e Verdades", comente:

11- É necessário inserir (abordar) este(s) tema(s) em minhas aulas
 Não é necessário de inserir (abordar) este(s) tema(s) em minhas aulas
Por quê?

12- É importante para os meus alunos a discussão destes temas em aula
 Sim Não
Por quê?

13- Antes da discussão no ATPC, você já havia discutido estes temas em aula?
 Sim Não
Se sim, como foi feito?

Como você avalia o resultado da aula?

14- Depois da discussão no ATPC, você discutiu estes temas em aula?
 Sim Não
Se sim, como foi feito?

Como você avalia o resultado da aula?

Figura 3:Modelo do questionário aplicado aos professores (verso)

Com as cinco primeiras questões pretendíamos conhecer o perfil profissional dos professores. Dentre eles, cinco afirmaram ter algum tipo de especialização. Quatro professores declararam que ministram aulas em escolas públicas há mais de quinze anos. Dois ministram aulas em escolas públicas há 10-15 anos. Três professores afirmaram ter experiência na educação básica apenas em escola pública. Dois responderam que, além da experiência em escola pública, têm experiência em escola particular. Um professor disse que tem experiência em ensino superior, técnico ou outro. A Figura 4 detalha essas informações

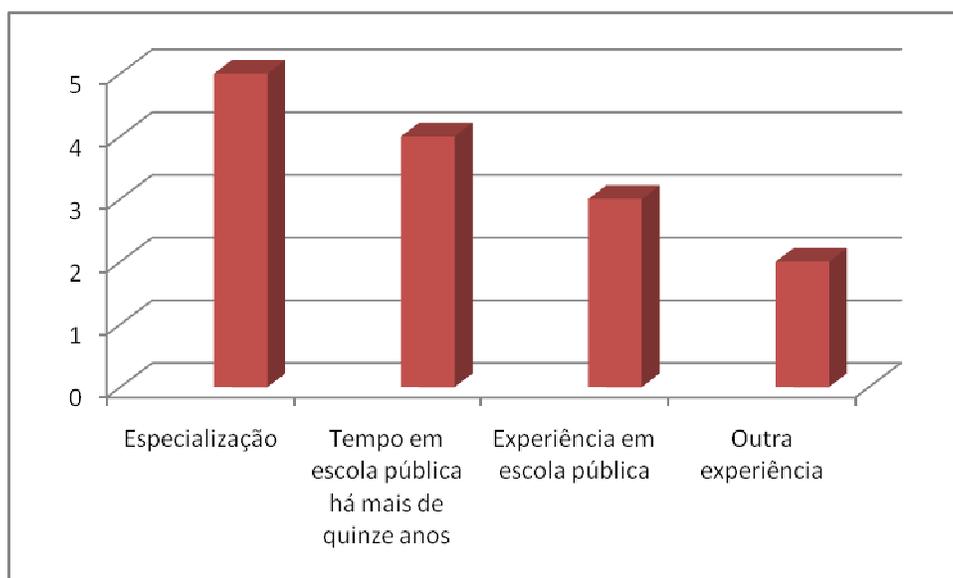


Figura 4: Dados de perfil dos professores. No eixo y, aparecem os números de professores que responderam às questões

Com as questões de 6 a 9, buscávamos conhecer a opinião dos professores sobre minhas intervenções nos ATPCs e os temas apresentados/discutidos.

Todas as respostas da questão apontaram que gostavam de minhas intervenções, sendo que três professores explicaram o motivo. Um deles afirmou:

Acredito que algumas intervenções mais específicas poderiam contribuir ainda mais, como aulas práticas e outros.

Este professor manifestou seu interesse em discussões voltadas para a sua prática em sala de aula, o que, constatamos, começou a se concretizar no segundo semestre de discussões.

Outro escreveu professor:

É uma oportunidade para discutirmos assuntos variados e importantes.

Para o terceiro professor:

O Ivan demonstra dedicação.

O vínculo que foi construído com minha presença constante na escola e a maneira como lidei com as intervenções nas reuniões parecem ter contribuído para que eles se sentissem estimulados a participar das atividades a partir da minha dedicação. As respostas da questão 7, indicaram que todos os professores consideraram as intervenções dos ATPCs importantes para sua formação profissional. Um deles respondeu:

É importante discutir ideias e opiniões.

Outro afirmou:

Porque os diferentes textos em língua portuguesa abordam também assuntos que o Ivan tem demonstrado.

Outro professor respondeu que:

A aprendizagem é contínua e o conhecimento necessário

O quarto professor que escreveu:

Socializamos assuntos de interesse da escola.

Nas falas anteriores, os professores confirmam a importância das discussões coletivas no ATPC, o que reforça a ideia deste espaço como importante para a sua formação continuada (OLIVEIRA, 2006; VICENTINI, 2006; IMBERNÓN, 2009). Quando o professor diz que “a aprendizagem é contínua”, compreendemos que ele considerou as discussões como importantes para a sua formação e se beneficiou ao integrá-las. A socialização de assuntos, citada por outro professor, ou até mesmo a socialização entre os professores, e que foram proporcionadas a partir deste ambiente de discussão coletiva, contribuíram para a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal dos professores, o que consideramos válido para sua prática profissional.

Outro dado interessante, indicada pela fala do professor de Português, confirmou nossas manifestações da importância de haver em um mesmo espaço professores de diferentes áreas. Ele expressou a interligação que há entre os conteúdos, pois muitos textos que ele lê com os estudantes fazem referência a conhecimentos científicos de outras disciplinas. Além disso, a competência de escrita e interpretação também são indispensáveis em outras disciplinas como Química, Física e Matemática.

Na questão 8, todos responderam que nossas discussões representaram um fator motivador para eles como professores, como pode ser notada numa resposta:

Todo espaço para discussão e diálogo sobre a prática é importante.

Outro afirmou:

Abre oportunidade para discussão.

Um dos professores apontou que:

Ajuda a atualizar informações

Outro respondeu:

Ajuda nas discussões com estudantes durante as aulas

As respostas dos professores sugerem que o diálogo proporcionado pelo ambiente coletivo e o aprofundamento/atualização de informações são fatores que podem motivá-los. Por outro lado, como já discutimos, estes fatores estão imersos em relações mais complexas que envolvem a personalidade, a disposição de cada um e, portanto, não se pode garantir a curto prazo, apenas no contexto escolar, os fatores que levam a motivação e desmotivação dos professores.

Na questão 9, quando indagados se entendem o ATPC como espaço coletivo, cinco professores disseram que sim, sendo que um deles apontou:

Deveria ser, mas às vezes não acontece dessa forma

Outro declarou:

Troca de experiências e principalmente momento de estudo e atualização.

Outro professor afirmou:

É o espaço que os educadores possuem na escola para troca de experiências e ideias.

Um professor respondeu:

É a única oportunidade, além das reuniões de se reunir um número significativo de professores.

O único professor que respondeu não entender o ATPC como espaço coletivo, não justificou.

As respostas dos professores confirmam o que discutimos anteriormente a partir da questão 7, sobre a importância dos espaços coletivos.

Cinco professores responderam a questão 10, que perguntava sobre a contribuição das discussões realizadas por mim, para o trabalho e espaço coletivo.

Um dos professores respondeu:

O fato de os assuntos terem sido sugeridos pelos professores,houve um bom envolvimento e participação do grupo nas discussões.

Outro afirmou:

Contribuem para melhorar a articulação curricular.

Outro professor declarou:

Induz a ideias que ajudam nas soluções de problemas da escola.

Um professor respondeu:

Atualização, discussão e estudo.

Outro disse:

Como o assunto extrapola fronteiras entre áreas do conhecimento, torna-se interessante e participativo.

Como do primeiro tema de discussão não foi escolhido pela equipe, para um dos professores foi interessante que o grupo tenha escolhido outros temas pelo grupo. Isto reforça a necessidade das intervenções focarem as realidades vividas pelos professores e que se busque solucionar os problemas dessa realidade (como sugere a fala do professor).

Dois professores citam a articulação curricular e a extrapolação de fronteiras como contribuições, o que reforça a importância dos professores serem formados e atualizados para trabalhar em sintonia com outras disciplinas. Imbernón (2009) afirma a necessidade da formação ter uma abordagem mais transdisciplinar, pois permite ao professor ter uma compreensão e interpretação da realidade cada vez mais complexa que rodeia sua vida e as dos seus estudantes.

Na questão 11, quatro professores disseram que é necessário inserir (abordar) o tema Suplementos em suas aulas. Um deles respondeu o porquê dizendo que

É importante que os estudantes conheçam e tenham entendimento e consciência das causas e consequências.

Dois professores apenas justificaram. Um respondeu:

O tema deve ser abordado constantemente, pois faz parte do dia-a-dia do educando.

O outro declarou:

Eu não diria necessário e sim importante, temos uma grade horária reduzida e por não fazer parte do currículo nem sempre dá tempo de abordar com profundidade.

Comparando a resposta acima com uma das respostas à questão 10 (*Contribuem para melhorar a articulação curricular*), encontramos indicativos da noção de alguns professores sobre currículo não ser algo pronto; já outros o vêem como algo linear. É preciso elaborar um currículo flexível que resulte das necessidades encontradas em sala de aula e que esteja articulado a conhecimentos de outras áreas. Além disso, o tema Suplementos conforme discutido, pode ser inserido nos temas estruturadores dos PCN (BRASIL, 2002).

Na questão 12, três professores responderam apenas sim, ou seja, é importante para os seus estudantes a discussão destes temas em aula.

Um professor explicou: *Dependendo do fato gerador.*

Outro afirmou:

Ajuda a contextualizar conteúdos.

Outro declarou:

São temas relacionados ao cotidiano e por isso de interesse dos estudantes.

Na questão 13, quatro professores afirmaram que, antes da discussão no ATPC, já haviam discutido o(s) tema(s) em sala de aula. Dois professores disseram que não.

Um deles disse que a abordagem foi superficial, o outro disse que foi feita por meio de debate. Ainda, nesta questão, um professor disse que o resultado da aula foi bom. Acreditamos que a abordagem superficial feita pelo professor pôde ser complementada com as discussões no ATPC.

Na questão 14, dois professores apontaram ter discutido o(s) tema(s) depois da reunião no ATPC. Um deles disse:

Houve grande interesse por parte dos estudantes.

Outro afirmou que discutiu as curiosidades do cotidiano:

Conversa, pesquisas, discussões sobre o que os estudantes conhecem.

Para um dos professores:

Não houve tempo hábil para discussão. Muitos feriados e eu fiquei de licença por 15 dias.

Em algumas reuniões, alguns professores não se manifestavam oralmente, mas os dados do questionário trouxeram informações para complementar os dados obtidos diretamente a partir das discussões. De modo geral, as respostas sugerem que alguns professores buscaram uma abordagem diferenciada em sala, indicando fator de motivação em algum momento.

Complementamos esse material com dados obtidos da conversa com dois grupos de 20 estudantes que participaram da atividade sobre Astronomia, conduzida pela professora de Matemática, de duas turmas diferentes.

Eles relataram que a atividade sobre Astronomia foi uma experiência diferente, que os levou a saírem de sua “zona de conforto” para pesquisar sobre o assunto e depois explicar para o restante dos colegas. Os estudantes citaram diversos conhecimentos que adquiriram com a pesquisa e a elaboração do trabalho em equipe. Eles comentaram sobre seu comprometimento ao assumir as explicações para seus colegas em sala. Também citaram as estratégias usadas para facilitar suas explicações e a intensidade de envolvimento da turma para pesquisar o assunto.

Consideramos que o empenho da professora ao conduzir a atividade repercutiu favoravelmente nos estudantes. Na entrevista semi-estruturada, conforme descrito no item 5.3, ela manifestou que o interesse do estudante é motivador para o professor, Notamos a reciprocidade dessa motivação e os efeitos positivos notados nas aulas desses estudantes com esta professora e nas relações entre eles.

Trazemos aqui novamente o apontamento de Hargreaves (2000) sobre o estilo motivacional do professor influenciar no desempenho e motivação do estudante em sala de aula. Conforme apontado pela professora, provavelmente o caminho inverso também deve ser válido. Consideramos que as atitudes e ações desta professora demonstraram que ela estava motivada intrinsecamente, pois participou e conduziu a atividade por satisfação e interesse próprios (conforme relatado por ela na entrevista). Além disso, sua satisfação ao notar o envolvimento dos estudantes foi suficiente para mantê-la engajada na atividade, já que não recebeu apoio da maioria dos colegas. Sua motivação intrínseca estimulou o envolvimento dos estudantes na atividade, com empenho e dedicação, além disso, influenciou positivamente a relação entre eles.

6 Considerações Finais

Apontamos o surgimento de um ambiente de cooperação nas reuniões de ATPC, o que sugere que a discussão coletiva gerou efeitos positivos neste espaço, validando a proposta de utilizá-lo para a formação continuada de professores, como outros autores também apontaram.

Acreditamos que fomentar o interesse dos professores pela pesquisa a partir da discussão coletiva também favorece a motivação do professor. No entanto esta motivação envolve fatores mais complexos como personalidade e disposição que estão intimamente relacionadas, já que houve não envolvimento de muitos professores ao longo das reuniões.

Percebemos que não é uma tarefa trivial desenvolver um trabalho de pesquisa-ação na realidade desta escola. Por outro lado, a cooperação entre a equipe, crescente ao longo das reuniões e o *status* organizativo e formativo que as reuniões foram ganhando levou a equipe a um envolvimento maior, indicando a potencialidade de aproveitamento do espaço coletivo de ATPC para ações produtivas e motivadoras. Outro ponto positivo é a ausência de programas ou formalismos (exceto o TCLE) ao longo do desenvolvimento das discussões.

Ao longo das reuniões no espaço coletivo de ATPC, destacamos a reflexão constante dos professores sobre suas práticas por meio da discussão envolvendo conhecimentos científicos e formas de abordagem do conteúdo Astronomia nas aulas de cada disciplina. Apontamos mudanças nas estratégias docentes e nas relações entre as pessoas envolvidas na escola. Isto sugere que o espaço tenha se efetivado como coletivo, apontando a importância e a viabilidade de seu uso de acordo com cada realidade, para a discussão e o desenvolvimento de práticas docentes motivadoras para professores e estudantes.

Destacamos também a autonomia, a competência e o sentimento de pertencimento da professora de Matemática que se motivou durante as atividades e desencadeou ações importantes na equipe escolar. Isto contribuiu favoravelmente para sua prática profissional e a da equipe. Trata-se de um exemplo que indica toda uma potencialidade positiva a ser explorada e se contrapõe à imagem de fracasso ou determinismo negativo que condições externas podem imprimir às práticas escolares e os resultados que podem ser atingidos.

Cabe apontar que estas discussões, quando feitas por agentes externos à escola requerem inicialmente a geração de vínculos entre eles e a equipe escolar, que, depois, devem ser constantemente cultivados para que as atividades sejam conduzidas de forma contínua, com o envolvimento ativo dos professores. Isto é indispensável para que tudo não se limite ao que se discute em teoria, como muitas vezes ocorre em reuniões, mas que seja efetivado nas práticas escolares. Acreditamos que o vínculo e a convivência com os professores também são importantes no processo motivacional deles e os favorece de maneira a melhorar as relações internas da escola.

Outro destaque é a possibilidade de termos entendido um pouco mais a dinâmica da escola e do ATPC. Podemos dizer também que enquanto não houver um projeto específico de trabalho para ser desenvolvido no ATPC não se valorizará este espaço, que pode vir a ser um local em que discussões ocorridas nele sejam formas de avançar na solução dos conflitos internos existentes.

7 Perspectivas

Posso dizer que entrar no universo da escola como pesquisador permitiu descobrir como é fascinante e ao mesmo tempo complexo o conjunto de relações estabelecidas no espaço escolar. Adentrei a escola como um observador externo que, aos poucos, tentou participar de mudanças do espaço escolar a partir de ações efetivas. Com isso pude notar aspectos discutidos neste trabalho que não percebia enquanto professor em outra escola pública. As dificuldades da escola em se vincular a algo novo e as dificuldades para se trabalhar em equipe foram os pontos que mais me chamaram atenção. Por outro lado, foi importante perceber que esse processo de interação com a universidade e a concretização de um trabalho em equipe são possíveis, desde que esse vínculo seja alcançado.

Considero que este trabalho pode inspirar futuras pesquisas e elaborações de ações no cotidiano escolar (incluindo espaço ATPC). Para minha prática profissional, sua realização representa motivação para refletir sobre minhas estratégias no trabalho em equipe, ensino e aprendizagem.

Acredito que estudos envolvendo a tríade temática “formação de professores / espaço coletivo / motivação” merecem ser aprofundados em outros trabalhos e têm/ possuem potencial investigativo para alavancar discussões relevantes que se fazem urgentes na atual realidade escolar brasileira.

8 Referências

ALAM, M.T. Factors Affecting Teachers Motivation. *Journal of Business and Social Science*. Virgínia, v. 2, nº 1, p. 298-304, 2011.

ALARCÃO, I (org.). *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto Portugal: Porto Editora LDA, 1996, 192p.

ANDRADE, J. J. *Na linguagem química a produção de conhecimentos e à constituição de subjetividades no espaço escolar*. 2003. 251f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Departamento de Educação. Universidade Regional Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí.

ARROYO, M.G. *Ofício de Mestre: Imagens e auto-imagens*. 6º edição. Petrópolis: Editora Vozes, 2000. 251p.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977. 288p.

BENTEA, C.C; ANGUELACHE, V. Teacher's motivation and satisfaction for professional activity. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 33, p. 563-567, 2012

BIDDLE, S, CHATZISARANTIS, N, HAGGER, M.. Self-determination theory in sport and exercise. In CURY, F, SARRAZIN, P, FAMOSE, J. P. Famose (orgs.), *Theories de la motivation et sport: Etats de la Recherche*. Paris: Presses Universitaires de France, 2001

BOGDAN, R; BIKLEN, S. *Investigação Qualitativa em Educação*. Portugal: Editora do Porto, 1994. 336p.

BORGES, R.C.P. *Formação de formadores para o Ensino de Ciências baseado em investigação*. 2010. 257f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BOZZINI, I.C.T.; OLIVEIRA, M.R.G. Os professores e a construção do espaço coletivo escolar: o horário de trabalho pedagógico coletivo (HTPC). *Revista Logos*, v.14, p. 36-46, 2006.

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Secretaria de Educação Básica. *Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio*. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL, Ministério da Educação- MEC, Secretaria de Educação Básica, *Orientações Curriculares para o Ensino Fundamental, Séries e Anos finais*. Brasília, MEC, 2008.

BRASIL, Lei n.11.738, de 16 de julho de 2008. Disponível em: <http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/93436/lei-11738-08#par-4--art-2> Acesso em: 10 abril 2014.

CARVALHO, A.M.P. *Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.154p.

CHASSOT, A. Atirei a primeira pedra. Disponível em: mestrechassot.blogspot.com. Acesso em: 15 jun 2012.

CLAUS, S.; MOSQUERA, J.J.; SANTOS, B.S. Grupo de Pesquisa bem estar e mal estar na docência, *Educação*, n. especial, p. 259-272, 2007.

COELHO, C.F.; MOTA, J.F.; RAVAGNANI, F.C.P; BURINI, R.C. A suplementação de L-carnitina não promove alterações na taxa metabólica de repouso e na utilização dos substratos energéticos em indivíduos ativos. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. v. 54, p.36-44, 2010.

DECI, E.L; RYAN, R.M.. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Nova York: Plenum 1985.

DENZIN, N.K; LINCOLN, Y.S. *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. Tradução de Sandra Regina. Porto Alegre: Artmed, 2006.41p.

DEWEY, J. *Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição*. 3ª ed, São Paulo: Editora Nacional, 1959, 292p.

DICKEL, A. Que sentido há em se falar em professor-pesquisador no contexto atual? Contribuições para o debate. In: GERALDI, C.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E.M.A. (orgs.) *Cartografias do trabalho docente*. Campinas: Mercado das Letras, ALB, 1998.

ELLIOTT, J. *Action research for educational change*. Philadelphia: Open University Press, 1991, 63p.

ELLIOTT, J. La investigación-acción em educación, 4ª edición, Madrid: Ediciones Morata, 2000, 336p.

ELLIOTT, J. O que significa hoje a pesquisa do professor e a pesquisa com e sobre professores? Palestra com tradução simultânea disponível em: <http://www.fe.unicamp.br/videoconferencia/fe/GEPES.html>. Acesso em: 10 jun. 2012.

FERNANDES, H.M, VASCONCELOS-RAPOSO, J. Continuum de Auto-Determinação: validade para a sua aplicação no contexto desportivo *Estudos de Psicologia (Natal)*, vol.10, n.3, Sept./Dec. 2005

FERREIRA, A.C.D. *Suplementos alimentares: adequabilidade à legislação e efeitos metabólicos em ratos*. 2010. 109f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Nutrição). Departamento de Ciências da Saúde. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

FIORENTINI, D. Produção de saberes docentes, a partir da reflexão, da colaboração e da pesquisa sobre a própria prática. In: *IV Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI – A pesquisa como mediação de práticas sócioeducativas*. Teresina: EDUFPI, 2006.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M.C; ARAÚJO, J.L. (Orgs). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.120p

FRANCO, M.A.S. Pedagogia da Pesquisa-ação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.31, p.483-502, 2005.

GAMA, R.P. *Desenvolvimento profissional com apoio de grupos colaborativos: o caso de professores de Matemática em início de carreira*.2007. 240f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D; PEREIRA, E.M.A (Orgs.) *Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a)*Campinas: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998. 336p.

GATTI, B.A., BARRETO, E.S.S. *Professores: aspectos de sua profissionalização, formação e valorização social. Relatório de Pesquisa*, UNESCO, 2009. 293p.

GORZONI, M.L; PIRES, S.L. Há evidências científicas na medicina antienvhecimento? *Anais Brasileiros de Dermatologia*. v. 85, p. 57-64, 2010.

GOUDAS, M., DERMITZAKI, I., BAGIATIS, K. Predictors of student's intrinsic motivation in school physical education. *European Journal of Psychology of Education*, 15(3), 271-280, 2000.

GUALANO, B.; UGRINOWITSCH, C.; SEGURO, A.C.; LANCHÁ JR, A.H. A suplementação de creatina prejudica a função renal. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.14, p. 230-23, 2008

HARAGUCHI, F.K; ABREU, W.C; PAULA, H. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.19, n. 4, p.479-488, 2006.

HARGREAVES, A. Mixed Emotions: teachers' perceptions of their interactions with students. *Teaching and Teacher Education*, v.16, p. 811-826, 2000.

HENNING, G.J. *Metodologia do Ensino de Ciências*. Porto Alegre: Mercado Alegre, 1998. 147p.

HOUAISS, A., VILLAR, M.L. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2001. 2925p.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez, 2009, 128p.

IMBERNÓN, F. *Formação continuada de professores*. Porto Alegre: Artmed, 2010.120p.

JESUS, S.N; SANTOS, J.C.V. Desenvolvimento profissional e motivação dos professores. *Educação*, v.1, p. 39 – 58, 2004.

KANTOR, C.A. *A ciência do céu: uma proposta para o Ensino Médio*, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). 2001, 126f. Departamento de Física Experimental. Universidade de São Paulo, São Paulo.

LOPES, A.R.C. *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999. 250p.

MALDANER, O.A. *A formação inicial e continuada de professores de química*. 2ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2003. 424p.

MALDANER, O.A.; BAZZAN, A.C.; LAUXEN, M.T.C. Reorganização dos conteúdos de Química no Ensino Médio a partir do desenvolvimento do Currículo por sucessivas Situações de Estudo. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, Campinas, SP. *Anais*. Campinas, p. 1-8, 2006.

MARQUES, M.O. *A aprendizagem na mediação social do aprendizado e da docência*. 2ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2000. 144p.

MARTINS, L.M. *A formação social da personalidade do professor: um enfoque vigostkiano*. Campinas: Autores associados, 2007. 154p.

MEGID NETO, J. Gêneros de trabalho científico e tipos de pesquisa. In: MEGID NETO, J; KLEINKE; M.U. (orgs.). *Fundamentos de matemática, ciências e informática para os anos iniciais do ensino fundamental*. Faculdade de Educação, UNICAMP, 2011.

MINAYO, M.C. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2002. 80p.

NIEMIEC, C.P.; RYAN, R.M. Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: *Theory and Research in Education*, vol 5, n. 2, p 133–144, 2009

NIEMIEC, C.P.; RYAN, R.M.; DECI, E.L Self-Determination Theory and the Relation of Autonomy to Self-Regulatory: Processes and Personality Development *Handbook of Personality and Self-Regulation*, p. 169-191, 2010

NÓVOA, A. O Professor Pesquisador e Reflexivo. Entrevista concedida em 13 de setembro de 2001. Disponível em: http://www.tvebrasil.com.br/salto/entrevistas/antonio_novoa.htm

Acessado em: 22 nov 2007

OLIVEIRA, N.A.R. *A HTPC como espaço de formação: uma possibilidade*. 2006. 124f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

PARRILLA, A., DANIELS, H. *Creación y desarrollo de grupos de apoyo entre profesores*. Bilbao: Ediciones Mensajero 1998.105p.

PEREIRA, H.M.G; PADILHA, M.C.; AQUINO NETO, F.R. *A química e o controle de dopagem no esporte*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010. 54p

PEREIRA, E.M. A. Professor como Pesquisador: o Enfoque da Pesquisa-ação na prática docente. In: *Cartografias do trabalho docente - professor(a)-pesquisador(a)*, GERALDI, C.M.; FIORENTINI, D. e PEREIRA, E.M. (orgs).Campinas: Mercado das Letras, 1998.336p

PIMENTA, S.G. Professor reflexivo construindo uma crítica. In: *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*, PIMENTA, S.G, GHEDIN, E. (orgs) 3.ed São Paulo: Cortez, 2005, 224p.

ROSA, M.I.P. *A pesquisa educativa no contexto da formação continuada de professores de Ciências*. 2000. 220f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

RYAN, R.M; DECI, E.L. Intrinsic and Extrinsic Motivation: Classic Definitions and New Directions Contemporary. *Educational Psychology*, v. 25, p. 54-67, 2000.

RYAN, R.M; DECI, E.L. Self-Determination Theory: A Macrotheory of Human Motivation, Development, and Health. *Canadian Psychology*, vol. 49, n. 3, p.182–185, 2008

SÃO PAULO. (Estado) Secretaria da Educação. Resolução SE 17, 1988. Disponível em WWW.mec.gov.br. Acesso em: 13 mar 2014.

SÃO PAULO. (Estado) Secretaria da Educação. Portaria CENP nº 1,1996. Disponível em <http://www.educacao.sp.gov.br/lise/legislacaocenp/34474001.pdf>. Acesso em 10 mar 2013.

SÃO PAULO. (Estado) Secretaria da Educação. Resolução SE 88, 2007. Disponível em http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/88_07.HTM?Time=9/7/2013%2010:10:41%20PM. Acesso em 06 de set 2013.

SÃO PAULO. (ESTADO) Proposta Curricular do Estado de São Paulo. São Paulo: SEE, 2010. Disponível em <http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/43/Files/CNST.pdf>. Acesso em 10 de set 2013.

SÃO PAULO. (Estado) Secretaria da Educação. Resolução SE 8, 2012. Disponível em http://www.udemo.org.br/2012/Destaques/Destaque12_0014_A-nova-jornada-dos-docentes.html. Acesso em 20 jan 2013.

SCHNETZLER, R.P. Concepções e alertas sobre formação continuada de professores de Química. *Química Nova na Escola*, v.16, p. 15-20, 2002.

SERRA, D.J.G. *Psicologia de La motivación*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2008, 265p.

SCHON, D. *Educating the reflective practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass, 1990, 374p.

SCHON, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA. A. (org) Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 77-92

IGNORINI, N.T.P. *A pesquisa na formação de professores: a perspectiva do professor pesquisador*. 2006. 180f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

SILVA, A.E.L; FERNANDES, T.C.; DE-OLIVEIRA, R.C.; NAKAMURA, F.Y.; GEVAERD, M.S. Metabolismo do glicogênio muscular durante o exercício físico: mecanismos de regulação. *Revista de Nutrição*, v.20, p. 404-412, 2007.

SILVA, P.R.P; DANIELSKI, R.; CZELPIELWSKY, M.A. Esteróides Anabolizantes no esporte. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.8, p 235-243, 2002.

THIOLLENT, M. *Metodologia de pesquisa-ação*. 4ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 1994.136p.

VICENTINI, A.A.F. *O trabalho coletivo docente: contribuições para o desenvolvimento profissional dos professores*. 2006. 166f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

ZEICHNER, K.M. *A pesquisa na formação e no trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.200p.

WEINSTEIN, N,; PRZYBYLSKI, A.K; RYAN, R.M. The index of autonomous functioning: Development of a scale of human autonomy *Journal of Research in Personality*, vol 46, p. 397–413, 2012.

YAMASHITA, A.S; LIRA, F.S; LIMA, W.P; CARNEVALI JR, L.C; GONÇALVES, D.C; TAVARES, F.L; SEELAENDER, M.C.L. Influência do treinamento físico aeróbio no transporte mitocondrial de ácidos graxos de cadeia longa no músculo esquelético: papel do complexo carnitina-palmitoiltransferase. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.14, p. 150-154, 2008.

9 Anexos

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Dados de identificação

Título do projeto: Problemática de conceitos por professores num espaço coletivo: contribuições para sua formação

Pesquisador Responsável: Ivan Araújo Mariano

Instituição a que pertence o pesquisador responsável: UNICAMP

Justificativa e objetivos da pesquisa

A formação continuada de professores favorece os processos de ensino e aprendizagem e pode ocorrer sob diversas formas, como, por exemplo, em espaços coletivos, com a participação de professores da escola e agentes da universidade, trocando idéias e elaborando propostas de ação. Neste trabalho, pretendemos estudar a contribuição de espaços coletivos, a partir da problematização de conceitos sobre alguns termos científicos e ensino de Ciências, para a formação continuada de professores, considerando a motivação dos estudantes que pode ser influenciada pela proposta.

Procedimentos

Durante a pesquisa, serão obtidas imagens e sons, em fotos e filmes para registro e coleta de informações para análise de dados e divulgação de resultados, exclusivamente para finalidade científica, que caracterizará o único propósito de uso desse material. Os registros serão guardados por 5 (cinco) anos e estarão sob a responsabilidade do pesquisador do Projeto. Fotos e filmes serão obtidos com uma câmera comum, no espaço escolar, sem desconfortos para os voluntários. Em nenhum momento os voluntários serão identificados, garantindo-se total sigilo e anonimato. Como se trata de uma pesquisa participativa, o pesquisador acompanhará até 20 reuniões semanais regulares de trabalho pedagógico coletivo, nunca fora do horário planejado pela escola para tal. As mesmas serão registradas e disponíveis para o acompanhamento contínuo do trabalho. Pode ser solicitado aos participantes responderem questionários de forma anônima e espontânea, visando contribuir para a coleta de dados para esta pesquisa, sem desconfortos ou riscos previsíveis aos voluntários, garantindo-lhes que seus dados pessoais serão confidenciais.

As atividades desenvolvidas pelos professores em sala de aula não serão registradas. Recusar participar da filmagem ou recusar responder questionário, não ocasionará qualquer punição ou prejuízo, no entanto, impedirá a participação na pesquisa, que envolve as reuniões, uma vez que a análise dos dados depende de filmagem e questionário.

Benefícios

A participação do voluntário não lhe trará, a priori, qualquer benefício direto. Fica claro que qualquer esclarecimento pode ser feito antes, durante e após a realização da pesquisa. Não haverá nenhuma forma de reembolso em dinheiro, já que a participação na pesquisa não envolve nenhum gasto nem resulta em remuneração, ou seja, não haverá qualquer ressarcimento para os professores que comparecerem às reuniões. É importante esclarecer que o voluntário ficará com uma cópia do presente documento.

Eu, _____, RG nº _____, CPF nº _____ declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa descrito, estando ciente que minha desistência poderá ocorrer a qualquer momento sem me causar nenhum ônus ou prejuízo.

Com relação a registros de imagem e som

Autorizo a obtenção de imagem, som e dados de questionários relacionados à minha pessoa para registro e coleta de informações para análise de dados e divulgação de resultados, exclusivamente para finalidade científica, que caracterizará o único propósito de uso desse material

Não autorizo a obtenção de imagem, som e dados de questionários relacionados à minha pessoa para registro e coleta de informações para análise de dados e divulgação de resultados, exclusivamente para finalidade científica, que caracterizará o único propósito de uso desse material, ficando ciente que estarei excluído do projeto da pesquisa.

Campinas ____ de _____ de _____

Nome e assinatura do sujeito de pesquisa

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento

Para quaisquer dúvidas e/ou reclamações relacionadas aos aspectos éticos da pesquisa, acessar o Comitê de Ética em Pesquisa da FCM/UNICAMP, R. Tessália Vieira de Camargo, 126, CEP 13083-887, Campinas. Telefones 3521-8936 ou 3521-7187. Email: cep@fcm.unicamp.br

Contato do pesquisador responsável: (19) 3521- 3038/ (19) 8103- 9959. Email ivamarjuc@hmail.com
Orientadora: Adriana Vitorino Rossi. (19) 3521-3082. Email: adriana@qm.unicamp.br