

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A
CIÊNCIA E A MATEMÁTICA**

DANIELI AZANHA GAZZONI TAKAHASHI

**Prática Reflexiva na Formação Inicial de Professores: intervenções
no PIBID/Química por meio da autoscopia**

**MARINGÁ – PR
2018**

DANIELI AZANHA GAZZONI TAKAHASHI

**Prática Reflexiva na Formação Inicial de Professores: intervenções
no PIBID/Química por meio da autoscopia**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Área de concentração: Ensino de Química.

Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Neide Maria Michellan
Kiouranis

**MARINGÁ-PR
2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá, PR, Brasil)

T136p Takahashi, Danieli Azanha Gazzoni
Prática reflexiva na formação inicial de
professores: intervenções no PIBID/Química por meio
da autoscopia / Danieli Azanha Gazzoni Takahashi. --
Maringá, 2018.
161 f. : il., figs., tabs.

Orientadora: Profa. Dra. Neide Maria Mechellan
Kiouranis.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Maringá, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-
Graduação em Educação para Ciência e a Matemática,
2018.

1. Professores - Formação Inicial. 2. Autoscopia.
PIBID - Química. I. Kiouranis, Neide Maria
Mechellan, orient. II. Universidade Estadual de
Maringá. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-
Graduação em Educação para Ciência e a Matemática.
III. Título.

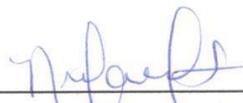
CDD 21.ed.371.12
ECSL-1202/9

DANIELI AZANHA GAZZONI TAKAHASHI

**Prática Reflexiva na Formação Inicial de Professores:
*intervenções no PIBID/Química por meio da autoscopia***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em *Ensino de Ciências e Matemática*.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Neide Maria Michellna Kiouranis
Universidade Estadual de Maringá – UEM



Profa. Dra. Maria de Fátima Carmona Simões da Paixão
Instituto Politécnico de Castelo Branco – IPCB



Prof. Dr. Marcelo Pimentel da Silveira
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Maringá, 29 de Março de 2018.

Dedico este trabalho

Primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida, em agradecimento por todo amparo e força nos momentos mais turbulentos e por serem essenciais em minha vida. Ao meu esposo e melhor amigo Marcelo Hideyuki Takahashi, por ser minha fonte de inspiração e auxílio diante todos os desafios e ao Matheus, a criança que carrego em meu ventre, sonho que se tornou realidade.

AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente de agradecer à Deus pelo dom da vida, por toda força que me proporcionou para finalizar o trabalho e por toda graça alcançada.

Aos meus pais, Antonio Carlos Gazzoni e Rosineide Aparecida Azanha Gazzoni por acreditarem em mim, me apoiarem e compreender minhas escolhas.

Ao meu esposo, Marcelo Hideyuki Takahashi por toda dedicação ao longo dessa jornada, me mantendo em pé me dando força sempre que eu precisei, por me apoiar e acreditar em mim.

À minha orientadora, professora Dr^a. Neide Maria Michellan Kjouranis por me orientar, compartilhar seu conhecimento e toda a dedicação para com a minha formação.

Ao professor Dr. Marcelo Pimentel da Silveira, por compartilhar seu conhecimento comigo, assim como me receber e permitir que eu desenvolvesse a pesquisa no grupo Pibid/Química-UEM.

As minhas avós Julieta e Ivone, assim como às minhas tias(os), primas(os) e os meus afilhados Heitor e Felipe, por compreenderem os momentos de ausência dos almoços em família, mas que nunca deixaram de me apoiar e acreditar em mim.

Aos meus amigos, que compreenderam meus momentos de ausência em comemorações ou encontros, mas que sempre me apoiaram e torceram por mim.

As amizades que fiz no decorrer do processo de formação, Ananda, Angélica, Carina, Fernanda C. e Karla, por toda compreensão, apoio e ombro amigo sempre que necessitei e por acreditarem em mim.

Aos meus colegas do grupo de estudo, principalmente a Ananda, Débora, Fernanda R., Flávia, Jheniffer, Murillo e Vivian, por toda ajuda, compartilhamento de experiência e contribuição no decorrer do meu processo de formação.

Aos pibidianos de Química da UEM, por toda parceria e contribuição para o desenvolvimento da pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, à Universidade Estadual de Maringá.

À CAPES pelo apoio financeiro concedido.

RESUMO

TAKAHASHI, D. A. G. **Prática Reflexiva na Formação Inicial de Professores: intervenções no PIBID/Química por meio da autoscopia.** 2018, 161 f. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa qualitativa que teve como objetivo compreender quais as potencialidades que emergem do emprego da autoscopia, em contexto educativo, para a formação da prática reflexiva de estudantes de Licenciatura em Química, que participavam de um programa de iniciação à docência. No contexto estudado, a autoscopia trifásica foi utilizada durante a aplicação de Sequências Didáticas sobre Ligações Químicas e Hidrocarbonetos, para alunos de 1º. e 3º. ano do Ensino Médio que fazem parte do subprojeto de Química/PIBID-UEM. Para responder a questão de pesquisa “Quais as potencialidades da autoscopia para as reflexões de pibidianos, em situações de atividades de docência, no contexto escolar em aulas de Química?”, buscou-se um percurso metodológico que compreende as seguintes etapas: aplicação de um questionário no início e final das atividades, replanejamento e aplicação de sequências didáticas. A análise dos dados foi realizada com base em Bardin (2014) e obtida por meio de diferentes instrumentos e da videogravação. Os resultados desta pesquisa revelam que a autoscopia, no contexto investigado, apresenta elementos da reflexão sobre a ação e reflexão para a ação. Dessa forma, embora se trate de um processo complexo, foi possível identificar os efeitos positivos da autoscopia, em vários momentos, tais como: nos registros, nas discussões, nos momentos colaborativos e individual da formação de professores, notadamente, sobre a prática reflexiva.

Palavras-chave: Formação Inicial; Autoscopia; PIBID.

ABSTRACT

TAKAHASHI, D. A. G. **Reflexive Practice in Initial Teacher Training: interventions in PIBID/Chemistry through autoscropy.** 2018, 161 f. Master's Dissertation in Education for Science and Mathematics, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.

This paper presents the results of a qualitative research whose objective was to understand the potentialities that emerge from the use of autoscropy, in an educational context, for the formation of the reflexive practice of undergraduate students in Chemistry, who participated in a program of initiation to teaching. In the studied context, three-phase autoscropy was used during the application of Didactic Sequences on Chemical and Hydrocarbon Bonds for 1st grade students. and 3rd. year of the Secondary Education that are part of the subproject of Chemistry / PIBID-UEM. In order to answer the research question "What are the potential of autoscropy for the reflections of pibidians, in teaching situations, in the school context in Chemistry classes?", A methodological path was sought that includes the following steps: application of a questionnaire at the beginning and end of activities, replanning and application of didactic sequences. Data analysis was performed based on Bardin (2014) and obtained through different instruments and video recording. The results of this research reveal that autoscropy, in the context investigated, presents elements of reflection on action and reflection for action. Thus, although it is a complex process, it was possible to identify the positive effects of autoscropy at several moments, such as: in the registers, in the discussions, in the collaborative and individual moments of teacher training, especially on reflective practice.

Keywords: Initial formation; Autoscropy; PIBID.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fases da autoscopia	36
Figura 2 – Autoscopia trifásica	38
Figura 3 – Autoscopia trifásica e os momentos da pesquisa	61
Figura 4 – Desenvolvimento de uma análise	68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Momentos da pesquisa	50
Quadro 2 - Informações dos participantes e sua participação na pesquisa	55
Quadro 3 – Ligações Químicas	62
Quadro 4 – Hidrocarbonetos – Petróleo	63
Quadro 5 – Questionário inicial e objetivos	71
Quadro 6 – Categorias, subcategorias e indicadores da análise obtida dos questionários inicial	72
Quadro 7 – Categorias, subcategorias e indicadores das análises obtidas dos diários	86
Quadro 8 – Categorias, subcategorias e indicadores de análise	126

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Divisão das turmas, pibidianos e quantidade de aulas e sequências didáticas	57
Tabela 2 – Organização das turmas, conteúdos e mês do início das atividades e os pibidianos	62
Tabela 3 – Desenvolvimentos das Sequências Didáticas pelos pibidianos	65

Sumário

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1: Formação Inicial de Professores, a Prática Reflexiva e o projeto PIBID	16
1.1 Formação Inicial de Professores de Química.....	16
1.2 Um Programa de Incentivo à Docência na Formação Inicial.....	22
1.3 A Prática Reflexiva na Formação Inicial por meio do PIBID.....	26
CAPÍTULO 2 - A autoscopia como Procedimento de Intervenção	33
2.1 Definições e fases da autoscopia	33
2.1.1 Videogravação	39
2.2 Contribuições da autoscopia	41
CAPÍTULO 3 – Abordagem Metodológica	50
3.1 Natureza da Pesquisa.....	51
3.2 PIBID/Química.....	53
3.2.1. Sujeitos e Contexto da Pesquisa	55
3.3 Constituição do grupo pesquisa	56
3.4 Instrumentos de Coleta de Dados.....	57
3.4.1 Observação	58
3.4.2 Diários	58
3.4.3 Questionário.....	59
3.4.4 Videogravação	60
3.5 Desenvolvimento da Pesquisa.....	61
3.5.1 Primeiro Momento	62
3.5.2 Segundo Momento.....	65
3.5.3 Terceiro Momento.....	65
3.5.4 Quarto momento	66
3.5.5 Quinto momento	67
3.6 Análise dos Dados	67
CAPÍTULO 4 – Análise e Discussão dos Dados	70
4.1 O questionário.....	71
4.1.1 Reflexão sobre a ação	72
I - Dificuldades acerca do processo de replanejamento	73

II – Repensando sobre o processo de reelaboração das Sequências Didáticas: sugestões e mudanças.....	76
4.1.2 Reflexão para a ação	80
I - Objetivos destinados a aprendizagem dos alunos	80
II – Objetivos acerca da prática didático-pedagógica do futuro professor	82
4.1.3 Videogravação	84
I – Reflexão dos pibidianos relacionados à videogravação.....	85
4.2 Diários de aula dos pibidianos	86
4.2.1 Reflexão pragmática	87
I – Momentos descritivos do desenvolvimento das Sequências Didáticas	88
4.2.2 Reflexão-na-ação	90
I – Reflexão sobre os aspectos gerais	91
Diário de P1:.....	91
Diário de P3:.....	93
Diário de P4:.....	95
Diário de P5:.....	98
Diário de P6:.....	102
Diário de P7:.....	102
Diário de P8:.....	106
II – Reflexão sobre os aspectos Pessoais.....	106
Diário de P3:.....	107
Diário de P4:.....	110
Diário de P5:.....	112
Diário de P7:.....	114
Diário de P8:.....	116
4.2.3 – Reflexão para a ação	120
I – Ações futuras.....	120
Diário de P3:.....	121
Diário de P5:.....	121
Diário de P6:.....	122
Diário de P7:.....	123
4.3 Análise das Videogravações	125

4.3.1 – Reflexão Pragmática.....	127
I – Aspectos Gerais.....	127
Análise de P3:.....	127
Análise de P4:.....	128
Análise de P5:.....	129
Análise de P7:.....	131
4.3.2 – Reflexão sobre a ação	131
I – Reflexão sobre a abordagem em geral.....	132
Análise de P3:.....	132
Análise de P4:.....	133
Análise de P5:.....	134
Análise de P7:.....	136
II – Reflexão sobre a própria prática	139
Análise de P3:.....	139
Análise de P4:.....	141
Análise de P5:.....	142
Análise de P7:.....	143
4.3.3 Reflexão para a ação	146
I – Contribuições para melhorias	146
Análise de P3:.....	146
Análise de P4:.....	147
Análise P5:.....	147
Análise de P7:.....	148
4.3.4 – Videogravação	148
I – Importância desta prática	149
Análise de P3:.....	149
Análise de P7:.....	149
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	151
REFERÊNCIAS	154
ANEXO I – Termo de Consentimento.....	159

INTRODUÇÃO

Durante minha graduação, no curso Licenciatura em Química, tive a experiência de participar durante quatro anos como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Ao permear os caminhos da docência, me deparei com várias situações desafiadoras como por exemplo, conviver e compartilhar experiências em grupo, planejar atividades de ensino na perspectiva reflexiva e vivenciar situações de docência no contexto da sala de aula. Nessa perspectiva, o PIBID constituiu-se como um espaço fundamental na minha formação, principalmente, no que diz respeito ao desenvolvimento da compreensão acerca do constituir-se professor e a prática reflexiva.

Passado este momento de grande motivação e experiências iniciais, ingressei no mestrado e não hesitei em investigar algo que pudesse contribuir para futuros professores de Química naquilo que o PIBID oferece. A prática adotada pela coordenação do projeto nos últimos anos, que nos desafiava a nos filmarmos em vários momentos das atividades, tanto individuais quanto no âmbito do grupo ou na sala de aula, nos inquietava muito. No entanto, todos concordávamos acerca da importância dessa prática, que se tornou um poderoso instrumento, com valiosas informações empíricas, para o planejamento e reformulação das atividades e para reflexões dos próprios pibidianos¹ envolvidos no processo.

Ao buscar o objeto de investigação que norteou minha pesquisa de mestrado, vários questionamentos acerca da minha vivência no PIBID se mostraram pertinentes a serem estudadas, mas a inquietação do processo de filmagem, instigou a inserir-me novamente nessa importante experiência de formação da profissão, professor, porém agora, como pesquisadora.

Entre os questionamentos, destaco a seguir os que considero mais pertinentes nesse processo de reflexão: *Até que ponto as filmagens das atividades de ensino são importantes para a produção didático-pedagógica no contexto do PIBID e de salas de aula da Educação Básica? Como os pibidianos se sentem durante o processo de*

¹ Termo que utilizaremos para fazer referência aos alunos que cursam Licenciatura e participam do projeto PIBID.

filmagem? Como utilizam os resultados do processo de filmagem para reflexão sobre a ação e para a ação, durante o processo educativo?

Com base nessas questões, busquei alguns fundamentos nos estudos de Sadalla e Larocca (2004) que destacam a importância da avaliação de si mesmo, ou seja, a prática reflexiva no desenvolvimento de situações da sala de aula. Para as autoras, esse processo conhecido como autoscopia, é considerado uma técnica que pode ser utilizada em pesquisa relacionada à aprendizagem e formação, por proporcionar um *feedback* visual, isto é, por meio da imagem captada pela câmera, o sujeito procederá sua autoavaliação.

Ao se autoavaliar, o sujeito poderá remeter-se às lembranças e circunstâncias que ele havia deixado passar de uma determinada situação, além de poder analisar seu comportamento perante uma sala de aula, sua postura, fala, gestos, entre outros. A autoscopia também proporciona que o professor avalie: o planejamento, a escolha da abordagem metodológica, os objetivos que foram propostos para as aulas.

Essa técnica pode ser utilizada para promover a prática reflexiva e/ou identificar possíveis momentos de reflexão no decorrer do desenvolvimento da atividade (antes, durante e depois), por meio da análise dos instrumentos utilizados para a coleta de dados. Podemos identificar, portanto, durante a análise diferentes momentos de reflexão, que podem ser: reflexão para a ação que está relacionada ao pensar nas ações futuras, que serão desenvolvidas (ALARCÃO, 2000); reflexão sobre a ação é uma forma de refletir sobre aquilo que foi vivenciado, sobre ação realizada; reflexão-na-ação, ocorre no momento em que a ação está sendo realizada (SCHÖN, 2000).

Os momentos de reflexão de acordo com Schmitt (2011), valorizam o processo de construção do conhecimento pessoal e profissional do professor em formação. Dessa forma, a investigação e reflexão sobre a própria prática pedagógica, podem contribuir para que o professor construa sua identidade profissional.

Partindo desses pressupostos, vieram os seguintes questionamentos: *Como a autoscopia pode ser desenvolvida e implementada no contexto do PIBID? Até que ponto as reflexões produzidas por meio da autoscopia contribuem para a formação de professor reflexivo? Quais contribuições a autoscopia pode evidenciar a partir da aplicação de Sequências Didáticas com estudantes do Ensino Médio?*

A partir das questões apontadas acima, definimos a questão de pesquisa: *Quais as potencialidades da autoscopia para as reflexões de pibidianos, em situações de atividades de docência, no contexto escolar em aulas de Química?*

Desse modo, foi estabelecido como objetivo geral: *Reconhecer as potencialidades da autoscopia para a formação da prática reflexiva, no contexto do PIBID*. Para que esse objetivo fosse alcançado, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar as atividades desenvolvidas pelos pibidianos na escola, por meio da videogravação;
- Identificar as contribuições que esta atividade pode proporcionar no decorrer da formação inicial dos pibidianos do subprojeto PIBID/Química-UEM, mediante a formação reflexiva.

A presente dissertação está estruturada em quatro capítulos. O primeiro deles, intitulado *Formação Inicial de Professores, o Subprojeto PIBID Química e a Prática Reflexiva*, é dedicado a apresentar uma discussão sobre a formação inicial de professores, aspectos gerais sobre o programa PIBID e o PIBID/Química-UEM e, finalmente, pela discussão sobre a prática reflexiva.

O capítulo dois, discorre sobre a *autoscopia como Procedimento de Intervenção*, trata da autoscopia, quanto procedimento que permite o avaliar-se continuamente no processo, por meio de imagens, da fala, de gestos e demais formas de comunicação. À priori abordamos as definições e as fases que compõe essa técnica e, por fim, alguns estudos e suas contribuições para a comunidade científica que fizeram uso da mesma.

A *Abordagem Metodológica* encontra-se descrita no terceiro capítulo e discorre sobre o caminho metodológico proposto para o desenvolvimento desse estudo. Nessa etapa, são discutidos o contexto de estudo, os sujeitos da pesquisa; os instrumentos de obtenção dos dados, a elaboração das etapas e validação dos instrumentos e das Sequência Didáticas, bem como o tratamento de dados.

O último capítulo foi dedicado à discussão dos resultados obtidos no decorrer da pesquisa, onde conseguimos evidenciar a evolução da capacidade reflexiva por

parte dos pibidianos, assim como a contribuição e a potencialidade da técnica da autoscopia na formação da prática reflexiva. Seguido das considerações finais.

CAPÍTULO 1: Formação Inicial de Professores, a Prática Reflexiva e o projeto PIBID

No decorrer deste capítulo abordaremos aspectos relacionados à formação inicial de professores de Química, em um movimento que buscou apresentar parte do caminho percorrido para o desenvolvimento dos cursos de Licenciatura. Também buscamos apresentar aspectos referentes a perspectiva de formação reflexiva no contexto deste estudo, seguido de uma discussão sobre a implementação do PIBID e a perspectiva de formação reflexiva no contexto desta investigação.

1.1 Formação Inicial de Professores de Química

Os cursos de Licenciatura em Química tiveram início no Brasil na década de 1930 (GATTI, 2010), desde então, vêm sofrendo mudanças em seus currículos. Inicialmente, estes cursos eram considerados como uma espécie de apêndice à formação de bacharéis (SILVA, 2016), ou seja, o sujeito se tornava apto para exercer a função de bacharel e, caso se interessasse, poderia cursar um ano de disciplinas didático-pedagógicas para atuar como professor.

Durante anos, o modelo adotado nos cursos de Licenciatura encontrava-se pautado na racionalidade técnica, conhecido como modelo “3+1”. Nos primeiros três anos do curso, eram trabalhadas as disciplinas de cunho específico e somente o último ano era voltado à formação pedagógica, ou seja, as disciplinas didático-pedagógica, (SILVA, 2016; GATTI, 2010; SÁ; SANTOS, 2009; SAVIANI, 2009; SCHÖN, 2000).

Esse modelo proporcionava aos licenciandos uma formação fragmentada, em que a teoria e a prática pedagógica não dialogavam entre si e eram vistas como duas coisas completamente diferentes, sem nenhuma interação. De acordo com Schnetzler (2000, p. 14) “isso significa que as disciplinas de conteúdo específico, propriamente ditas, seguem seu curso independentemente e isolado das disciplinas pedagógicas e vice-versa”. Nessa proposta, os futuros professores passavam mais da metade da sua formação aprendendo os conteúdos específicos da área de forma semelhante ao que vivenciam desde o início da sua vida escolar e, somente no último ano do curso de Licenciatura, era possível o contato com as disciplinas didático-pedagógicas.

O modelo orientado pela racionalidade técnica manteve-se por um período significativo como sendo uma perspectiva adotada na formação de professores. Segundo Broietti e Barreto (2011), esse modelo contribui para a não interação entre os conteúdos específicos e os didático-pedagógicos, entre a teoria e a prática. Nessa perspectiva, pode-se favorecer uma formação estritamente técnica, uma vez que:

A formação inicial de professores de Química permanece ancorada em paradigmas disciplinares. A estrutura curricular, na maioria das vezes vinculada a cursos de Bacharéis, está mais centrada sobre o projeto de fazer dos professores técnicos de ciências do que de fazê-los educadores em ciências. Como consequência, os licenciandos chegam ao final do curso com práticas que enfatizam mais os conteúdos que as ligações que estes fazem com as demais áreas do conhecimento. (SANTOS, 2005, p. 1)

Cabe destacar que com a implementação da antiga Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, decretos de lei nº 5.692 de 1971 (BRASIL, 1971), instituída no período de ditadura militar, a reforma de ensino, no que dizia respeito à formação educacional, foi entendida como um espaço onde previa-se a formação por meio de treinamento. Ou seja, capacitar as pessoas para suprir as demandas que estavam em ascensão seria uma possibilidade de formar mão de obra e diminuir o número de analfabetos. Nesta mesma Lei, foi adicionado um novo modelo para os cursos de Licenciatura, as chamadas Licenciaturas de curta duração.

Esse novo modelo tinha o intuito de aumentar a oferta de professores, assim, formar mais profissionais aptos a atuarem na sala de aula em um espaço de tempo menor. No entanto, devemos esclarecer que as Licenciaturas de curta duração não foram criadas para substituir o modelo “3+1”, mas sim, como uma forma de “agilizar” o processo de formação de professores, proporcionando uma formação pedagógica aos profissionais que ainda não possuíam graduação em Licenciatura, mas atuavam ou gostariam de atuar na sala de aula.

Portanto, com esta reforma legislativa, o professor para atuar nas quatro últimas séries do 1º grau (atual Ensino Fundamental) e/ou no 2º grau (atual Ensino Médio), deveriam cursar o ensino de nível superior, sendo eles: Licenciatura curta (três anos de duração) ou a plena (quatro anos de duração), como discute Saviani (2009).

Com o fim da ditadura militar, ocorreram mudanças no país e conseqüentemente nas leis que regiam a formação educacional. Nesse sentido, no ano de 1996 foi sancionada a nova LDB 9.394/96. Nessa lei, um de seus artigos tem como objetivo acabar com as Licenciaturas de curta duração, visto que estas apresentavam fragilidade no processo de formação devido ao pouco tempo dedicado ao seu preparo profissional.

De acordo com esta lei, a formação docente ocorrerá por meio das Licenciaturas plenas, como podemos evidenciar a seguir:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade Normal. (BRASIL, 1996, p. 20)

Com a aprovação da nova LDB de 1996, entra em vigor as normas obrigatórias para a formação de professores para atuar na Educação Básica, as chamadas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica – CNE/CP 01/2002 (BRASIL, 2002), que preconizam o aumento da carga horária das disciplinas didático-pedagógicas, bem como a inserção dos licenciandos no contexto escolar já na segunda metade dos cursos, e não mais no último ano, como era designado nos antigos modelos de formação “3+1” e as Licenciatura de curta duração.

A Resolução CNE/CP n.2, de 09 de junho de 2015, **Art. 13**, da atual versão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, nos mostra mudança das horas destinadas às disciplinas de cunho pedagógico, como podemos ver a seguir.

§ 1º Os cursos terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, com duração mínima de 08 semestres ou 04 anos, compreendendo: I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo; II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição; III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição; IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12

desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição (BRASIL, 2015, p. 11)

Isto posto, as quatrocentas horas que estão destinadas à prática como componente curricular, fazem parte de um conjunto de atividades que devem ser planejadas de acordo com o currículo pedagógico, além de permear do início ao fim o curso de formação, podendo ser composta em partes por disciplinas e/ou atividades formativas. Contudo, essas atividades não estão relacionadas com a disciplina de estágio supervisionado, uma vez que essa já tem estipulados para o seu desenvolvimento quatrocentas horas, sendo delimitadas pela Diretriz Curricular, Resolução CNE/CP n.2/2015.

Como maior parte do currículo, tem-se as duas mil e duzentas horas destinadas aos conteúdos curriculares, sendo estas das áreas específicas, por exemplo no curso de formação em Química, serão destinadas para as disciplinas que contribuam para a formação científica em Química e os conteúdos pedagógicos no decorrer da formação de licenciatura. Na perspectiva das Diretrizes, espera-se que as duzentas horas destinadas às atividades acadêmica-científica-culturais cujo objetivo é contribuir com a formação do licenciando, incentivando-os a participar de atividades como: eventos, congressos, feiras científicas, grupos de estudo, entre outras atividades que possam surgir. Portanto, os conteúdos de natureza científico-cultural devem contribuir para a formação científica bem como para a didático-pedagógica.

Mesmo com as necessidades de mudanças nas matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura, ainda é necessária uma mudança metodológica, pois a valorização das componentes curriculares específicos da área em relação às demais, é algo que precisa ainda ser superado. Se adotarmos como exemplo a Química, nessa concepção distorcida, significa que basta apenas dominá-la com excelência e transmiti-la aos alunos sem a preocupação sobre o modo com que esse conhecimento chegará até eles, se estão apenas memorizando ou de fato compreendendo. Ainda, como se não bastasse, em alguns casos, o curso de Licenciatura é visto como inferior e desvalorizado perante aos demais como no trecho a seguir:

No caso da formação nos cursos de licenciatura, em seus moldes tradicionais, a ênfase está contida na formação nos conteúdos da área, onde o bacharelado surge como a opção natural que possibilitaria, como apêndice, também, o diploma de licenciado. Neste sentido, nos

cursos existentes, é a atuação do físico, do historiador, do biólogo, por exemplo, que ganha importância, sendo que a atuação destes como “licenciados” torna-se residual e é vista, dentro dos muros da universidade, como “inferior”, em meio à complexidade dos conteúdos da “área”, passando muito mais como atividade “vocacional” ou que permitiria grande dose de improvisado e autoformulação do “jeito de dar aula” (BRASIL, 2002. p.16).

Muitas vezes, a grande rejeição que existe com os cursos de Licenciatura é proveniente da indiferença e da desvalorização que ocorre nas instituições formadoras, uma vez que a matriz curricular nem sempre é compatível para a boa formação de um professor, deixando evidente o descaso com a profissão “professor”, desde a sua formação inicial. Além da desvalorização salarial, as condições de trabalho que são desfavoráveis e muitas vezes precárias, projeção social, entre outras. De acordo com Azevedo et al. (2012, p. 1018), as propostas de um novo modelo de formação de professores “foram muito mais discutidas do que verdadeiramente incorporadas”, dado que ainda é possível evidenciar a falta de diálogo entre Universidade/Escola, o distanciamento entre a teoria e a prática educacional e a desvalorização da profissão que está cada vez mais evidente, principalmente, por parte dos governantes.

De acordo com Paredes e Guimarães (2012) uma das necessidades formativas do professor está relacionada ao conhecimento do conteúdo a ser ensinado, uma vez que o professor deve ser preparado para assumir uma sala de aula, minimizando qualquer tipo de despreparo que poderá gerar certa insegurança para o exercício da profissão.

Assim, concordamos com Broietti e Barreto (2011), ao abordarem que as práticas de ensino, ou seja, os estudos teóricos sobre a prática pedagógica e a vivência com a sala de aula por meio das disciplinas didático-pedagógicas e dos estágios, não devem concentrar-se somente no final da graduação, mas permear o curso de Licenciatura desde os anos iniciais, estando presente em toda a matriz curricular, já que desta forma, o licenciando poderá colocar em prática as atividades de ensino que articulam o conhecimento científico com o escolar.

Nessa nova perspectiva, o licenciando será inserido no universo escolar e nas discussões que o permeiam desde o início de sua formação contribuindo para uma nova “visão” como futuro professor, diferente da que ele apresentava até então. O

licenciando só teve contato com o ensino e com a escola na condição de aluno, visto que ele ainda não se compreendeu como professor, tampouco assumiu uma turma, mesmo que por uma aula. Logo, a lembrança e o modo com que vê as escolas estão vinculados à sua vivência enquanto aluno e não como professor. A partir do momento que o mesmo possui subsídios para refletir sobre a profissão professor e passa a assumir tal posição, sua “visão” passará a ser diferente.

Dessa forma, o aumento na carga horária das disciplinas didático-pedagógicas e sua distribuição ao longo de todos os anos da formação, iniciando no primeiro semestre, contribui para maior interação do licenciando com a prática docente, por isso, maior interação entre Universidade/Escola.

Segundo Almeida et al. (2010), um dos desafios dos cursos de Licenciatura é estabelecer a interação efetiva entre o futuro professor e o ambiente escolar de forma mais significativa. Nesse sentido, a Resolução CNE/CP n.2/2015 ao propor o aumento das cargas horárias nas disciplinas didático-pedagógicas contribui para que essa interação ocorra de forma mais efetiva.

Maldaner (2000) também discute sobre a importância da interação entre a Universidade/Escola, a qual se encontra fragilizada. O autor aponta como uma das razões dessa fragilidade, a falta de diálogo entre as instituições, uma vez que a relação entre essas é de caráter fundamental para o processo de formação inicial do licenciando. Na visão do autor, não trata-se apenas de aumentar a carga horária dos cursos de Licenciatura se as disciplinas didático-pedagógicas não saírem do contexto da Universidade.

Corroborando com Maldaner, Silva (2016) ressalta que, mesmo a carga horária sofrendo alteração e havendo uma maior inserção dos licenciandos nas Instituições de Educação Básica, as contribuições podem não ser significativas, caso o futuro professor não vivencie experiências reais ou ainda projetos de ensino no decorrer da sua formação. Nesse caso, inferimos que nada adiantará a alteração curricular se a abordagem e as propostas metodológicas dos professores continuarem iguais.

Diante disso, concordamos com ambos os autores que essa proposta visa a melhoria, principalmente, no que diz respeito à interação Universidade/Escola e que somente o aumento da carga horária não será o suficiente para que as mudanças de fato ocorram. Deve-se pensar em como contribuir e capacitar os licenciandos a

atuarem como professores, por meio das disciplinas específicas e didático-pedagógicas.

Almeida e Biajone (2007) discutem que os cursos ao objetivarem a formação de professores, devem promover a vivência de novas práticas e novos instrumentos de formação, desde estudos teóricos e práticos, estágio com maior tempo de duração, problematização e a análise reflexiva. Contudo, como já discutido anteriormente, um dos grandes desafios dos Cursos de Licenciatura está em estabelecer uma interação efetiva entre o licenciando e o ambiente escolar de maneira ativa (Almeida et al., 2010), bem como outras práticas que, apenas com a graduação, possivelmente não seriam vivenciadas.

Nesse seguimento, há um esforço por parte das universidades por meio dos grupos de pesquisa em ensino de Química, que buscam implementar propostas voltadas à projetos de ensino, pesquisa e extensão que proporcionam a almejada interação com a escola. Dentre estas práticas, o PIBID se configura como um programa que busca melhorias na formação inicial dos licenciandos, valorização e incentivo da profissão e fomentar a participação das escolas públicas por meio de seus professores à auxiliar na formação dos futuros docentes.

1.2 Um Programa de Incentivo à Docência na Formação Inicial

O PIBID é um programa desenvolvido por meio de uma ação conjunta entre o Ministério da Educação, a Secretaria de Ensino Superior e a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foi implementado no ano de 2007, primeiramente, nas Universidades Federais e, posteriormente no ano de 2009, nas Universidades Estaduais e Instituições Privadas. Objetivando antecipar a vivência dos licenciandos, futuros professores, com as salas de aula da rede pública de ensino, se constituem como uma forma de promover a articulação entre as Instituições de Educação Superior (IES) e as Instituições de Educação Básica (IEB).

A Portaria CAPES de nº 38 em 12 de dezembro de 2007, complementada posteriormente pela Portaria CAPES de nº 46, em 11 de abril de 2016, define o projeto PIBID como:

Art. 2º um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de

docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira (BRASIL, 2016, p. 3).

Portanto, trata-se de um complemento à formação inicial docente e, conseqüentemente, promover melhorias e interações mais efetivas entre Universidade/Escola. Uma das propostas do PIBID é incentivar a carreira do magistério na Educação Básica, nas áreas com menor índice de professores com formação específicas².

O projeto³ PIBID conta com coordenadores de área, alunos da graduação e professores supervisores das escolas onde atua. Os coordenadores são professores da Universidade que atuam na área da Licenciatura, suas atribuições são: coordenar, acompanhar e avaliar as propostas metodológicas desenvolvidas no âmbito do programa em conjunto com o professor supervisor, promovendo, portanto, o diálogo Universidade e a escola. O supervisor por sua vez, é um professor(a) de Instituições de Educação Básica(IEB) que firmou uma parceria com o PIBID e sua função é: planejar, avaliar, acompanhar os pibidianos durante o tempo que permanecer na escola.

Com o intuito de aprimorar seus conhecimentos e obter uma maior vivência e experiência na sala de aula, os pibidianos são alunos dos Cursos de Licenciatura que buscam participar do projeto PIBID, por meio de processos de seleção e classificação. As funções atribuídas aos alunos que ingressam no PIBID, resumidamente podem ser descritas como: desenvolver e aplicar atividades nas escolas parceiras, vivenciar a realidade escolar por meio da formação pedagógica que aborda estudos e discussões das diversas concepções de ensino. Para desenvolver essas atividades os pibidianos contam com o auxílio mensal, uma bolsa.

Segundo a retificação da Portaria CAPES de nº 46 em 11 de abril de 2016 Art. 4º, são objetivos do PIBID:

- I. incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II. contribuir para a valorização do magistério;
- III. elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV. inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e

²Ciência e Matemática de quinta a oitava séries do Ensino Fundamental e Física, Química, Biologia e Matemática para o Ensino Médio.

³ São projetos de iniciação à docência desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino, o qual o programa PIBID concede bolsas aos alunos de licenciatura participantes.

participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem; V. incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; VI. contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura; VII. contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente. VIII. articular-se com os programas de formação inicial e continuada de professores da educação básica, de forma a contribuir com a criação ou com o fortalecimento de grupos de pesquisa que potencialize a produção de conhecimento sobre ensinar e aprender na Educação Básica; IX. comprometer-se com a melhoria da aprendizagem dos estudantes nas escolas onde os projetos institucionais são desenvolvidos (BRASIL, 2016, p. 3-4).

Teixeira Júnior e Rodrigues Filho (2015), quando discutem sobre a Educação Básica de qualidade, afirmam que devemos refletir sobre a formação dos professores e, um dos desafios, é formar educadores capacitados que consigam atuar no cotidiano da escola, uma vez que essa encontra-se em constante transformação. Nesse sentido, o PIBID configura-se como um programa que tem o papel de contribuir no processo de formação desses profissionais, posto que o mesmo é capaz de proporcionar aos pibidianos uma vivência em sala de aula e das práticas pedagógicas, bem como discussões sobre estudos teóricos, maiores do que as oferecidas no decorrer do curso de graduação, isso muitas vezes, devido ao curto tempo disponível para esses momentos nas matrizes curriculares.

Essa função complementar na formação inicial de professores que o projeto exerce, é capaz de promover também a interação entre a teoria e a prática de modo mais intenso, visto que permite que os estudantes experimentem de forma prática situações que anteriormente ficavam apenas na teoria. Além disso, os pibidianos podem atuar nas Instituições de Educação Básica por meio das atividades pedagógicas e, conseqüentemente, estimular a valorização da prática docente. Dessa forma, podemos partilhar a ideia de que o PIBID é mais do que um programa que apenas oferece bolsas aos licenciandos.

No que tange ao espaço PIBID, são desenvolvidos estudos, atividades e propostas metodológicas que buscam contribuir para a formação do futuro professor e dos alunos das IEB. Para isso, os alunos participantes do projeto contam com um

suporte para o seu desenvolvimento didático-pedagógico, reforçando mais uma vez, que o programa visa a qualidade da formação desses futuros professores.

Nesse sentido, de acordo com Silva (2016), o número de pesquisas que têm como objeto de estudo e/ou investigação, o PIBID, vêm aumentando gradativamente com o passar dos anos e, de modo geral, buscam avaliar as contribuições na formação dos pibidianos, bem como a dos supervisores e dos coordenadores. Ainda segundo o autor, os estudos procuram sugerir alguns desafios e perspectivas mediante a atuação no projeto, em diferentes instituições localizadas no Brasil.

Quando pesquisamos na biblioteca digital da CAPES, entre teses e dissertações utilizando a palavra-chave PIBID, obtivemos um total de quinhentos e vinte e três (523) trabalhos. Desses, cento e duas (102) são teses; trezentos e quarenta e quatro (344) dissertações; setenta e cinco (75) trabalhos de conclusão do mestrado profissional e dois (02) trabalhos de cursos profissionalizantes.

Diante deste vasto acervo que encontramos, redefinimos nossas buscas para trabalhos que abordassem além do PIBID, professores reflexivos e selecionamos um dos mais recentes para tomarmos como exemplo. Portanto, escolhemos a pesquisa Intitulada “A Formação de Professores Reflexivos no Contexto PIBID: uma discussão sobre as modalidades e recursos didáticos no ensino de biologia”, cujo objetivo era analisar como os participantes do PIBID-Biologia-UEM compreendem as modalidades e recursos didáticos, se havia indícios da construção da prática reflexiva e dos saberes docentes, por meio de um grupo de discussão participante.

Na pesquisa realizada por Barreiros (2015), foram utilizados como instrumento de coleta de dados os diários dos participantes do projeto, questionários e filmagem e transcrições das discussões dos encontros com o grupo de trabalho. Segundo a autora, o uso do diário foi proposto para que os participantes exercitassem suas reflexões, uma vez que ao escrever sobre suas dificuldades, dúvidas e apontamentos nas ações desenvolvidas no PIBID é uma forma de tentar proporcionar a eles reviverem de forma reflexiva suas atuações.

Assim sendo, acreditamos que qualquer instrumento utilizado que possibilite ao sujeito reviver ou repensar suas ações desenvolvidas, ou que serão desenvolvidas em um determinado momento, pode favorecer a prática da reflexão. Não obstante, o diário por ser algo mais pessoal e livre, onde quem o redige pode falar do que quiser sem seguir uma ordem pode potencializar a prática reflexiva.

Para a pesquisadora por meio das suas análises, os pibidianos apresentam concepções prévias sobre a prática reflexiva frágeis uma vez que na maior parte ela percebeu que eles apresentavam reflexões comuns para todos os seres humanos sobre seus atos. Mas o que seria essa reflexão comum? Será que o fato de refletir sobre suas ações mesmo sem profundidade inicialmente, não seja um caminho para a prática reflexiva enquanto professor em formação?

De acordo com Perrenoud (2002, p. 13) “Todos nós refletimos na ação e sobre a ação, e nem por isso nos tornamos profissionais reflexivos. É preciso estabelecer a distinção entre postura reflexiva do profissional e a reflexão episódica de todos nós sobre o que fazemos”. Mas para que se tenha essa postura reflexiva e não seja apenas uma reflexão comum, é preciso estudo e preparo, como Barreiros (2015) infere mediante seus resultados.

Ainda segundo a pesquisadora, nas reuniões semanais do PIBID poderiam ser trabalhados aspectos que auxiliem no desenvolvimento da capacidade de reflexão uma vez que este é um espaço formativo, preparando os alunos para a vida docente. A prática pedagógica por meio da reflexão poderá proporcionar aos futuros professores a autoavaliação mediante suas ações e seu planejamento.

1.3 A Prática Reflexiva na Formação Inicial por meio do PIBID

Atenta-se que um dos pilares do PIBID é a formação reflexiva, por ser uma alternativa que valoriza a formação de sujeitos capazes de analisar sua prática, rever seus objetivos e ações, na visão de romper com a racionalidade técnica ainda presente na formação inicial em vários cursos de formação de professores. Desenvolver o pensamento reflexivo, de acordo com Schön (2000), exige que analisemos um determinado problema cuja finalidade é melhorá-lo, para que as situações *à priori* sirvam como base às que poderão surgir posteriormente. Ainda segundo o autor, para romper com a racionalidade técnica surgiu a necessidade de formar professores, cuja prática deveria se opor a esta que é derivada da filosofia positivista, a qual encoraja o profissional a solucionar os problemas por meio da aplicação de teorias e técnicas que derivam do conhecimento científico.

No início do século XX, as escolas profissionais da universidade moderna, baseavam-se nesta técnica por meio do conhecimento sistemático/científico e seus currículos apresentavam primeiramente a ciência básica, seguida da aplicada e por

fim, era destinado um espaço para o ensino prático onde os alunos aplicariam o conhecimento adquirido.

Nesse cenário, Alfred Kyle reportou que “sabemos como ensinar as pessoas a construir navios, mas não a saberem quais navios construir” Kyle (1974 *apud* SCHÖN, 2000, p. 20). Por meio de sua fala é possível compreender sua preocupação com a formação de profissionais e a insatisfação com o currículo profissional, em razão de que este parece não ser capaz de contribuir para a atuação profissional em contextos que diferem-se da prática. Nesse sentido, buscando uma forma de ajudar com o desenvolvimento de capacidades e conhecimentos que possam ser aplicados em contextos diferentes e, uma forma de pensar, detectar e corrigir erros que possam vir a acontecer, o “ensino prático reflexivo” assim denominado por Schön (2000), é tratado como um elemento chave para a formação profissional.

O ensino prático reflexivo, busca ajudar professores e alunos na conscientização do conhecimento já adquirido, assumir responsabilidades voltadas à sua própria aprendizagem, construindo sua identidade enquanto profissional (SCHÖN, 2000). Esse pode ser tratado também como formação reflexiva, por proporcionar através de ações desenvolvidas, que esses aprimorem as práticas de ensino e aprendizagem.

No decorrer da formação reflexiva, conforme afirma Pimenta (1999), o professor deve ser capaz de olhar sua própria prática e avaliá-la, além de compreender que a prática docente é construída por meio da reflexão constante de suas ações, o que acarretará em possíveis transformações da mesma. O ato de refletir busca selecionar fatos os quais necessitam de uma determinada atenção, estabelecendo um(a) sentido/lógica para as ações futuras que serão desenvolvidas, avaliar o hoje para desenvolvê-la amanhã.

Para Alarcão (2011, p. 44), a noção de professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reprodutor de ideias e práticas que lhe são exteriores.

Nesse sentido, entendemos que Alarcão concorda com os pressupostos de Schön (2000), referente à realização da prática reflexiva do professor, uma vez que este estará construindo seu perfil profissional por meio do *conhecer-na-ação*, que o autor trata como sendo um processo dinâmico, em que os “fatos”, “procedimentos” e

“teorias” são estáticos, ou seja, um processo tácito. O termo *conhecer-na-ação* foi utilizado por Schön (2000), ao se referir sobre os tipos de conhecimentos revelados por meio das ações previamente planejadas.

Segundo Alarcão (2000, p. 16):

O conhecimento na acção é o conhecimento que os profissionais demonstram na execução da acção; é tácito e manifesta-se na espontaneidade com que uma acção é bem desempenhada. É um *know-how* inteligente; poderíamos dizer que é a inteligência manifestada num *know-how*. É difícil ao profissional falar deste conhecimento. Todavia, se necessário, ele consegue descrevê-lo, consegue encontrar uma linguagem para falar dele. É isso que acontece quando nos colocamos numa perspectiva de auto-observadores, quando reflectimos sobre nossas acções e tentamos descrever o conhecimento tácito que lhes está subjacente. [...]. O conhecimento na acção [...] é dinâmico e resulta numa reformulação da própria acção.

Ambos os autores, Schön (2000) e Alarcão (2000), definem que o *conhecer-na-ação* está relacionado ao fato do profissional se conhecer no decorrer de suas ações ou sua atuação. O conhecimento por meio da ação, pode proporcionar ao sujeito em formação inicial ou continuada a rever e/ou replanejar suas atitudes sempre que ele julgar necessário.

Dessa forma, entendemos que o ato de refletir sobre a prática pode proporcionar mudanças na prática e/ou ações do professor. De acordo com Arroio et al. (2008, p. 1888), “[...] a prática docente é mutável e que suas reflexões, inovações e mudanças devem permear seu trabalho [...]”.

Por outro lado, não basta formar professores reflexivos ou proporcionar o desenvolvimento da capacidade reflexiva, é preciso saber como analisá-las, determinar quais as características indicam que ocorreu ou não a reflexão do professor sobre as ações desenvolvidas. Schön (2000), dividiu e nomeou pontos que permitem analisar e/ou identificar no decorrer do processo os momentos de reflexão, sendo eles: reflexão-na-ação; reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão-na-ação.

Assim, quando o professor reflete sobre a sua prática, busca validar as ações por meio do *conhecer-na-ação*, podendo essas serem positivas ou não. Ao observar aspectos que não são tão positivos, temos a oportunidade de refletir sobre eles,

podendo modificá-los ou transformá-los à medida que as atividades forem trabalhadas.

No decorrer das aulas, a prática de reflexão vai além da simples análise comportamental do professor, tendo em vista que ela é mais significativa devido ao fato de apresentar uma visão ampla de toda a atividade, desde o planejamento, execução, interação entre professor-aluno, aluno-professor e aluno-aluno. Segundo Schön (1992), após a aula o professor pode refletir sobre o ocorrido, as observações percebidas, no significado que foi-lhe dado e na eventual adoção de outros sentidos.

A investigação sobre o professor reflexivo, de acordo com Pimenta (1996), proporciona a valorização do seu trabalho mediante as transformações que se fazem necessárias na escola e na sociedade, portanto, um professor prático-reflexivo desenvolve papéis profissionais e sociais. Isso ocorre, porque à medida que o professor se familiariza com a reflexão sobre a própria prática, ele pode ser capaz de detectar e corrigir seus próprios erros, podendo ocorrer durante a ação (reflexão-na-ação), posterior a ação (reflexão sobre a ação) e a reflexão realizada sobre as ações vivenciadas (reflexão sobre a reflexão-na-ação).

Quando nos referimos a reflexão-na-ação segundo os pressupostos teóricos de Schön (2000), refere-se ao pensar de imediato nas ações que desenvolvemos, como podemos ver a seguir:

A reflexão-na-ação tem uma função crítica, questionando a estrutura de pressupostos do ato de conhecer-na-ação. Pensamos criticamente sobre o pensamento que nos levou a essa situação difícil ou essa oportunidade e podemos, neste processo, reestruturar as estratégias de ação, as compreensões dos fenômenos ou as formas de conceber os problemas (SCHÖN, 2000, p. 33).

Logo, entendemos que esta prática pode auxiliar na resolução de problemas ou imprevistos que surgem no decorrer de uma aula. Ainda segundo o autor, este tipo de reflexão pode iniciar quando ocorre uma situação, a qual o professor deva trazer respostas espontâneas e de rotina.

Pensando nas respostas dadas por meio das perguntas feitas pelo professor, essas podem trazer surpresas, algo inesperado que pode ser agradável ou não, podendo proporcionar certo desconforto ou incomodo ao professor. A surpresa pode

despertar a atenção do profissional deixando-o em alerta, mas não significa que o mesmo esteja despreparado.

A partir do instante que o professor passa por situações em que é “pego” de surpresa, segundo Schön (2000), são esses momentos que podem contribuir para o desenvolvimento da reflexão na ação, por se tratar de uma medida consciente, podendo ocorrer por meio de palavras ou ações de forma imediata.

São momentos como estes que podem proporcionar e/ou convidar a pensar de forma crítica, buscando soluções que colaborem com o desencadear da situação inesperada, conseqüentemente, propondo ações imediatas, improvisadas, que acabam sendo uma forma de testar novas ações. “O que distingue a reflexão-na-ação das outras duas já mencionadas, é a rapidez com que ela ocorre, sua imediata significação para a ação” (SCHÖN, 2000, p. 34).

Pensando na formação de professores, quando se dá voz aos alunos, proporcionam situações “inesperadas” que fogem do planejamento, o qual o professor não está esperando e desta forma o convida a um breve momento de reflexão para posterior argumentação. Os momentos de reflexão-na-ação, são algo que pode ser desenvolvido sem a notificação do que de fato está acontecendo, ou seja, não precisa avisar que está modificando o planejamento, apenas adaptá-lo conforme a situação e dar continuidade à aula.

De acordo com Ghedin (2012, p. 152):

A reflexão sobre a prática constitui o questionamento da prática, e um questionamento efetivo inclui intervenções e mudanças. Para isso há de se ter, antes de tudo, de algum modo, algo que desperte a problemacidade da situação. A capacidade de questionamentos e de autoquestionamento é pressuposto para a reflexão. Esta não existe isolada, mas é resultado de um amplo processo de procura que se dá no constante questionamento **entre o que se pensa** (enquanto teoria que orienta determinada prática) e **o que se faz** (*grifos nossos*).

Por conseguinte, é possível promover reflexões que não tenham surgido necessariamente do imprevisto, por não estarem relacionadas a ações presentes. Esta prática reflexiva é conhecida como reflexão sobre a ação Schön (2000), que por sua vez acontece após a ação, ao final da aula, por exemplo. Nesse cenário, o professor reflete sobre o contexto, seu planejamento e propõe mudanças que afetarão as ações futuras, o que contribui para novas percepções das ações por ele vivenciadas.

Segundo Perrenoud (2002), quando tomamos a nossa própria ação como objeto de reflexão, comparando-a com o planejamento, podemos tecer críticas sobre elas e/ou explicá-las. Ainda de acordo com o autor, qualquer ação que o professor venha realizar é única, ou seja, pertence a um mesmo conjunto de ações que foram provocadas por situações semelhantes, cujo intuito é compreender, aprender e integrar o ocorrido, uma forma de não se limitar o que resulta em críticas e análises.

O processo de reflexão sobre a ação desenvolvida é uma forma de renovar-se enquanto profissional, constantemente, de repensar as atitudes e rever o planejamento. Por meio desta reflexão, o professor interpreta o que ocorreu em sua aula e quais as estratégias que ele utilizou caso tenha ocorrido alguma situação inesperada, se foram válidas ou não e qual seria a melhor solução, caso ocorra novamente.

Por fim, tem-se a reflexão sobre a reflexão-na-ação Schön (2000), em que o professor reflete sobre as ações desenvolvidas por ele anteriormente e essa por sua vez poderá afetar situações futuras, a longo prazo, uma vez que pode proporcionar novas compreensões das situações e dos problemas que forem analisados. Podemos considerar a reflexão sobre a reflexão na ação, como sendo uma análise *à posteriori* da própria ação.

De acordo com Alarcão (2000), a reflexão-na-ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão-na-ação não são fenômenos isolados, podem ocorrer em momentos distintos, mas ao final elas complementam-se, estarão relacionadas entre si. Nesse sentido, entendemos que os momentos de reflexão estão entrelaçados e que para uma ação futura, o professor deve passar por todos os três momentos de reflexão.

[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática (FREIRE, 2015, p. 40).

No que diz respeito à formação da prática reflexiva, conseqüentemente, na formação de um professor reflexivo, precisamos pensar em um modo de valorizar esse tipo de postura. Uma forma de alcançarmos tal objetivo, segundo Suart (2016), é por meio da elaboração de novas atividades, bem como materiais e propostas didáticas,

colocá-las em prática e ao final realizar momentos de reflexões que avaliem sua efetividade e a aprendizagem dos alunos.

Nossa proposta de pesquisa se enquadra neste modelo de valorizar a postura da formação reflexiva, principalmente, quando optamos por realizá-la, valendo-nos da autoscopia, no contexto do subprojeto PIBID/Química da UEM.

CAPÍTULO 2 - A autoscopia como Procedimento de Intervenção

Neste capítulo aborda-se a autoscopia⁴, principalmente, no que concerne ao seu potencial formativo-reflexivo, como procedimento de pesquisa ou de aprendizagem. A ênfase será dada às fases que permeiam a técnica, já que são responsáveis por nortear o seu desenvolvimento. Em suma, traremos algumas pesquisas e suas contribuições para o meio científico, mais especificamente, para a formação inicial de professores.

2.1 Definições e fases da autoscopia

Sadalla e Larocca (2004), tratam a autoscopia como uma técnica de pesquisa que utiliza da videogravação para registrar as ações dos sujeitos, visando posteriormente a autoanálise das situações assistidas no vídeo. Em suas discussões, destacam dois momentos considerados importantes complementando o uso da técnica, sendo elas, a videogravação da situação a ser analisada e as sessões de análise, uma vez que permitem proporcionar a reflexão da prática.

Rosa-Silva (2008) argumenta que a autoscopia permite ao profissional se posicionar diante do vídeo para se autoavaliar, partindo das diversas cenas, como se estivessem diante de um espelho. A autoscopia é um procedimento de pesquisa e intervenção reflexiva (ROSA-SILVA *et al.*, 2009), que partilha da ideia de Schön (2000) referente à “sala de espelhos”.

Desse modo, quando nos referimos a “sala de espelhos”, de acordo com (SCHÖN, 2000), significa imaginar uma sala cercada de espelhos que proporciona ao sujeito se olhar por diferentes ângulos, convidando-o a refletir sobre sua prática, postura, fala, interação, seu planejamento entre outros aspectos que possam surgir. Segundo o autor, a “sala de espelhos” proporciona momentos de reprodução, diálogo e modelamento de um novo *design* da prática docente, uma forma de ver o “insucesso” como uma oportunidade de aprendizado.

A análise da prática convida o professor a se “ver de fora”, ou melhor, distante da situação que anteriormente havia vivenciado na íntegra, refletindo sobre suas

⁴ O termo autoscopia provém do grego: *autos* (de si mesmo, a si mesmo), e *escopia*, do verbo *skopéo*, exame ou auscultação de si próprio.

ações e práticas pedagógicas, contemplando o que priorizava e não priorizava no decorrer do desenvolvimento das atividades, ou ainda, o que pode contribuir para tomadas de decisões e mudanças na prática pedagógica do mesmo. Esta análise não precisa necessariamente ser realizada sozinha, pode contar com o auxílio de uma segunda pessoa ou até mesmo de um grupo, potencializando os momentos de reflexão e a experiência de observar algo que foi vivenciado.

Assim, semelhante a “sala de espelhos”, a autoscopia, por tratar-se de uma técnica que trabalha com aulas videogravadas, possibilita a discussão e análise das situações em foco. Para a realização da técnica é necessária a utilização de câmeras, essas por sua vez, apresentam em sua estrutura, lentes que podem proporcionar o mesmo efeito que uma sala repleta de espelhos. Dessa forma, permite que o professor olhe diferentemente para a situação que ele se fez presente e *a posteriori*, analisá-la por um ângulo, o qual não estaria acostumado, tornando-se o protagonista das ações videogravadas e contribuindo para o desenvolvimento da reflexão.

A autoscopia, de acordo com Alvares (1987 *apud* FERNANDES, 2004, p. 16), é definida também por outros conceitos/denominações, como por exemplo: autoconfrontação, auto-observação, autoimagem, autopercepção, autoanálise. Relaciona a ação vivenciada pelo sujeito voltando-a para si mesmo, objetivando analisar seus atos a partir da videogravação. Na sequência, apresentam-se algumas funções que foram atribuídas à autoscopia e a articulação da mesma com a prática reflexiva.

Estudos realizados por Sadalla e Larocca (2004), com base nos referenciais de Linard (1974; 1980), Prax; Linard (1975), Nautre (1989), Rosado (1990; 1993) e Ferrés (1996), permitiram identificar e destacar algumas dessas funções, como:

- Avaliação de si mesmo, mediante a confrontação da sua imagem;
- Possibilidade de uma modificação da ação pela percepção de causas e efeitos, ou seja, mediante a videogravação pode-se mudar a postura em sala de aula;
- Percepção de aspectos que antes desconhecia, constatação de contradições (SADALLA e LARocca, 2004, p.421).

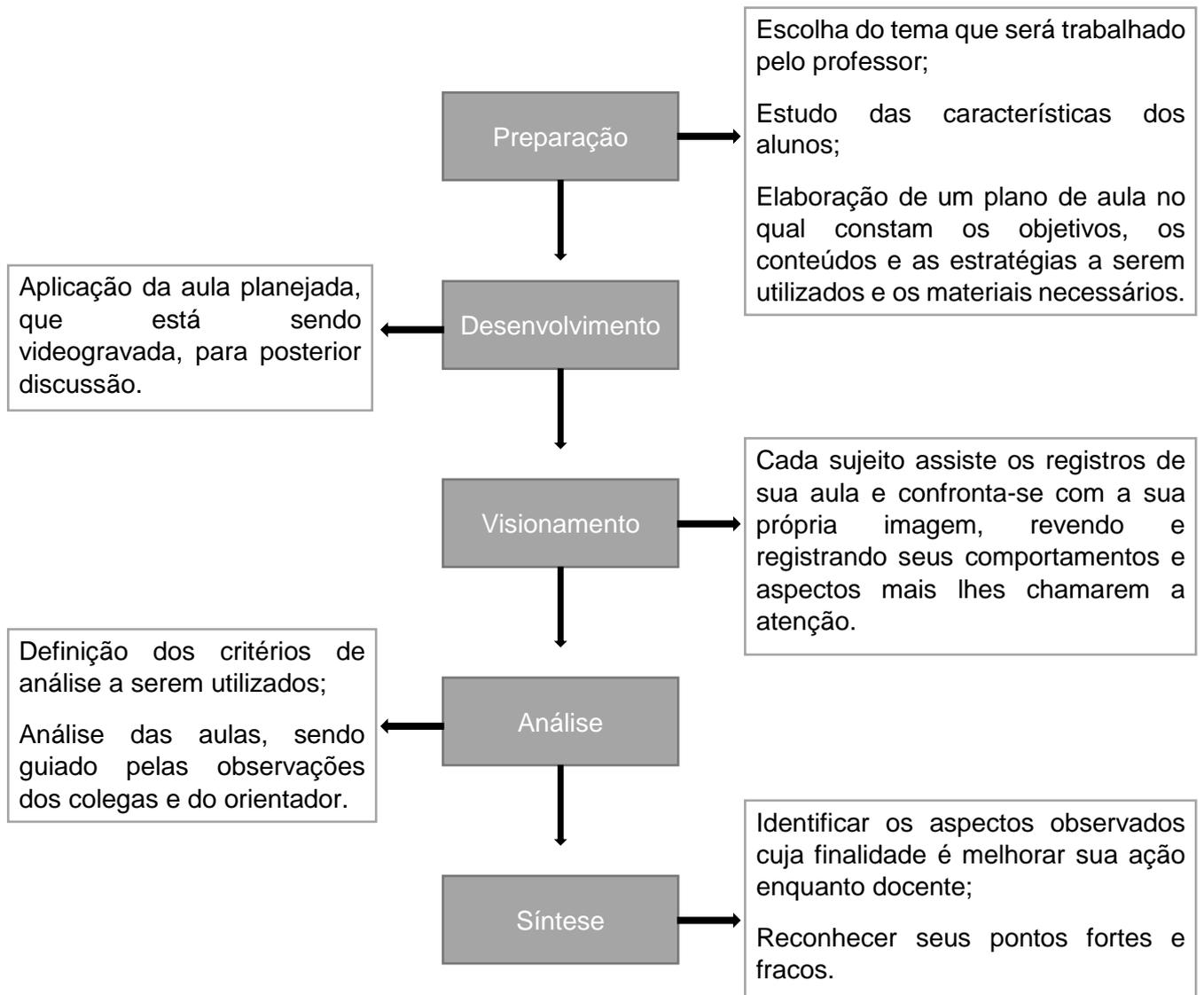
Cabe ressaltar que as funções destacadas e apresentadas pelas autoras, não necessariamente encerram-se nesta classificação, ou seja, podem ser identificadas e

surgir outras funções no decorrer do estudo que optarem por utilizar a técnica para analisar a postura de sujeitos em sala de aula.

Ao partirmos dos princípios da autoscopia, podemos defini-la ainda como auto-observação e/ou autocrítica, segundo os autores Bourron, Chaduc e Chauvin (1998 *apud* FERNANDES, 2004), uma vez que se busca aperfeiçoar a ação de cada um dos sujeitos. No decorrer das discussões apresentadas por Fernandes (2004), a técnica foi utilizada com o intuito de proporcionar momentos de reflexão, objetivando aperfeiçoar as potencialidades dos professores em formação.

Considerando a autoscopia como uma técnica que pode contribuir para a formação do professor reflexivo, apoiamo-nos nas cinco fases discutidas de Fernandes (2004) que compõe uma sequência de ações que visam contribuir para o desenvolvimento da técnica e, conseqüentemente, da capacidade reflexiva. As fases encontram-se destacadas, na Figura 1.

Figura 1 – Fases da autoscopia



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de Fernandes (2004).

A primeira fase, denominada Preparação, refere-se ao planejamento da atividade que será desenvolvida em sala de aula, seja ela uma sequência didática ou de apenas uma aula, portanto, envolve a escolha do tema, dos objetivos que o professor almeja alcançar com o trabalho, a pertinência de ser desenvolvido junto aos alunos, as dificuldades e possibilidades de superação.

Na fase que se refere ao Desenvolvimento, o planejamento é colocado em prática no contexto a ser desenvolvido. Os diferentes momentos desta etapa são registrados por meio da videogravação, que permite a constituição de dados,

significativos, já que é possível captar todas as nuances da ação didático-pedagógica, como: as interações, discussões, silêncios, questionamentos e as diversas situações decorrentes da prática. Esta fase é fundamental no processo da autoscopia, uma vez que é possível registrar o contexto de aula, em todos os seus aspectos o que é imprescindível para o desenvolvimento das demais fases do processo.

O Visionamento que constitui a terceira fase do processo permite que, individualmente, o sujeito possa confrontar-se com sua imagem. Nessa perspectiva é possível a análise mais minuciosa da sua postura frente a atividade desenvolvida. Assim, possibilita a identificação de aspectos relevantes da sua prática em relação ao seu desempenho, bem como aqueles que devem ser revistos sobre outros aspectos.

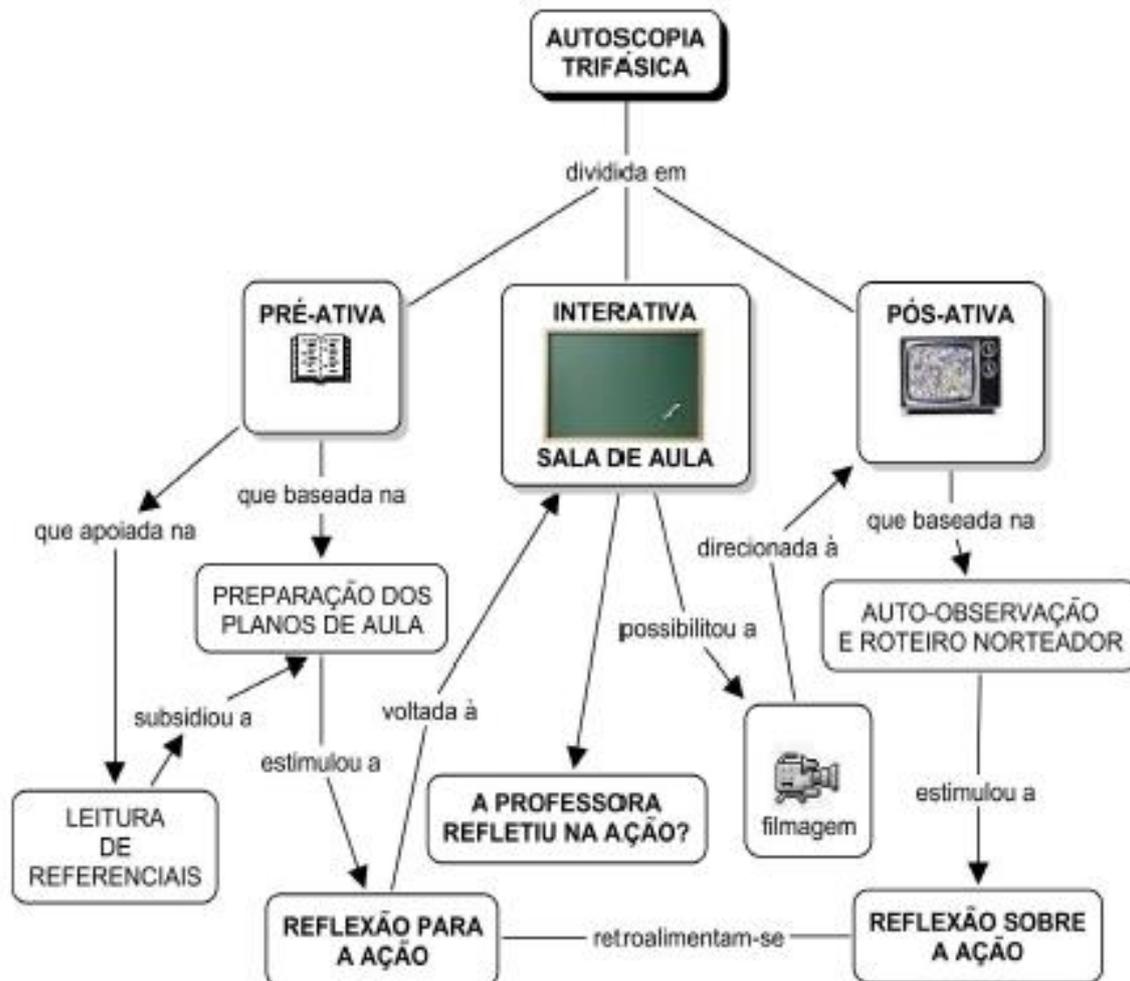
Diferentemente do Visionamento, a Análise requer critérios norteadores que orientem a releitura dos diferentes momentos videogravados e podem ser elaborados tanto pelos colegas, que assistiram ao vídeo e/ou observaram a aula, quanto pelo orientador. Mediante as orientações, o sujeito analisará a sua aula atentando-se aos aspectos que o nortearão sobre o que avaliar referente à sua postura e o seu desempenho.

Por fim, a fase de Síntese busca organizar todos os aspectos observados durante a fase de Visionamento e da Análise das videograções, o que permite compilar os aspectos fortes e fracos⁵ e rever a prática docente, na perspectiva de sua melhoria. Todas as cinco fases complementam-se à medida que vão sendo desenvolvidas e contribuem para a formação reflexiva do professor, no sentido de proporcionar momentos distintos de reflexão.

Rosa-Silva (2008), utiliza um modelo de autoscopia adaptado da proposta de Jackson (1996 *apud* SAINT-ONGE, 2001) no contexto da investigação, conforme ilustra a Figura 2. Nesse modelo, a autoscopia desenvolve-se com base em três momentos/fases: pré-ativa, interativa e pós-ativa, denominada Trifásica. Diferente da que apresentamos anteriormente e, discutido por (FERNANDES, 2004), o modelo trifásico é ainda o mais utilizado por pesquisadores da área de Ensino de Ciências.

⁵Utilizaremos estes termos “fortes” e “fracos”, para nos referir aos aspectos positivos e negativos, tendo em vista que a palavra negativo possa trazer constrangimentos ou desconforto.

Figura 2 – Autoscopia trifásica.



Fonte: Rosa-Silva (2008, p.71).

O ato de ensinar, o processo de preparação e de discussão, as concepções sobre a prática e elaboração das aulas, ou seja, a preparação do professor para o ensinar, contempla a primeira fase, a pré-ativa. É nessa fase que o professor planeja suas ações com base nos objetivos que almeja alcançar e os procedimentos e instrumentos necessários para a sua realização, uma forma de possibilitar o desenvolvimento da reflexão para a ação (ALARCÃO, 2011).

A fase interativa, refere-se às ações desenvolvidas na sala de aula que foram registradas por meio da videogravação. De acordo com Arrigo (2015) é a fase de implantação da relação pedagógica, ou seja, que se dá a partir da aplicação do material desenvolvido e planejado anteriormente, a condução do ensino em sala de aula e pela interação com os alunos. Ainda segundo a autora, o professor deve atentar-se ao modo como o aluno constrói seu conhecimento e, desta forma, é

possível que durante o desenvolvimento da aula ocorra, por parte do professor, a reflexão na ação (Schön, 2000). Contudo, trata-se de um momento de difícil identificação por ser algo abstrato que ocorre mentalmente, por conseguinte, uma reflexão imediata da ação que professor faz consigo mesmo, podendo ser identificado por meio de anotações, da fala e da postura.

Finalmente, a fase pós-ativa que relaciona-se com a estratégia utilizada para coletar as informações necessárias à avaliação referente ao processo de ensino e aprendizagem, ou melhor, é a fase em que serão verificados os resultados e o professor será avaliado, objetivando preparar uma nova aula ou modificá-la, caso haja necessidade. Nessa fase, as cenas das aulas filmadas podem ser pré-estabelecidas, ou seja, selecionadas com antecedência para que sejam discutidas em grupo ou individualmente, por meio de um roteiro norteador que pode promover a reflexão sobre a ação (Schön, 2000).

Ainda relacionada a fase pós-ativa, o sujeito poderá se avaliar, aula por aula, a partir das diversas cenas propiciadas pelas imagens que permitem promover a reflexão referente às ações vividas, observadas e idealizadas (ALARCÃO, 2000). Portanto, nesta fase o registro por meio da videogravação constitui-se um instrumento de fundamental importância para o desenvolvimento da última fase da autoscopia e caberá ao sujeito decidir se todas as aulas videogravadas serão avaliadas ou, por meio de algum critério, selecionar algumas que respondem ao interesse em foco.

2.1.1 Videogravação

Constitui uma das fases da autoscopia e, por meio da videogravação, é possível aperfeiçoar a prática pedagógica, assim como, a postura enquanto professor em formação, já que as diferentes situações de ensino e aprendizagem ocorridas no contexto da sala de aula, podem ser revistas e redirecionadas com maior propriedade, por promover uma memória ativa das situações.

Ao escolher a videogravação como material de análise, ou método que auxilie na autoavaliação, devemos levar em consideração que:

[...] uma análise através do recurso do vídeo não é tarefa fácil para se realizar. Ela envolve um processo de tomada de consciência e reflexão simultânea de variados códigos expressivos: linguagem, metalinguagem, deslocamentos, posturas, expressões faciais,

maneirismos, entre outros, tanto de si como das demais pessoas envolvidas na situação registrada (SADALLA e LAROCCHA, 2004, p. 422).

Portanto, utilizar a videogravação para a constituição dos dados em situações de aulas e/ou investigações, auxilia na avaliação e na reflexão sobre a ação. Dessa forma, o *feedback* proporcionado mediante o desenvolvimento de atividades de ensino e aprendizagem é fundamental para o processo de reflexão uma vez que, ao assistir as videogravações, o sujeito poderá ver-se de diferentes ângulos, em diversas cenas.

Quando falamos de videogravação devemos nos atentar às suas contribuições, pois este tipo de abordagem permite aos sujeitos se voltarem mais efetivamente sobre aspectos das suas ações. Sem a utilização deste recurso, não teríamos um registro tão fiel ao que de fato aconteceu na sala de aula e, ao pensarmos em um outro contexto de registro, não seria possível capturar os aspectos que serão importantes no desenvolvimento e na formação reflexiva.

Por outro lado, segundo Rosa-Silva (2008) ao optar por utilizar a videogravação devemos estar cientes de suas limitações, uma vez que pode não abranger o ambiente estudado de modo global, devido a restrita movimentação da câmera na sala de aula ou outro ambiente de ensino e aprendizagem. Assim, algumas ações e condutas dos alunos e do professor podem ser captadas de modo incompleto. Ainda segundo a autora, quando pré-estabelecemos as partes da filmagem que serão discutidas e analisadas, perdem-se elementos como posturas, participação, intervenções, posicionamento dos alunos, entre outros, que poderiam ser fundamentais para a compreensão do que está sendo estudado.

Então, estando ciente das suas limitações e mediante a discussão apresentada, optamos por utilizar a autoscopia trifásica como um método de intervenção para a prática reflexiva, dado que a técnica proporciona o acompanhamento de todo o processo relacionado à atividade, desde o planejamento, aplicação e avaliação, além de promover o desenvolvimento da capacidade reflexiva do sujeito que será investigado. Nessa perspectiva, buscamos algumas pesquisas relacionadas a autoscopia, bem como, as principais contribuições para formação reflexiva inicial e/ou continuada de professores.

2.2 Contribuições da autoscopia

Nossa pretensão no decorrer deste tópico, não é apresentar um estado da arte, mas discutir algumas contribuições de pesquisas voltadas para a autoscopia. Nos valeremos de algumas dissertações e teses disponibilizadas no Banco de Teses da CAPES, na Biblioteca Digital de Dissertações e Teses – BDTD. Ao realizarmos a busca, utilizamos como descritores: autoscopia e; videoscopia. Dos trabalhos encontrados, selecionamos seis dissertações (ROSA-SILVA, 2008; CARVALHO, 2012; ROTH, 2014; ARRIGO, 2015; VACHESKI, 2016; SILVA, 2016) e uma tese (LOPRETTI, 2013), que, de alguma forma, trabalharam com a autoscopia na formação reflexiva de professores na área das Ciências Exatas e da Matemática. Os trabalhos que destacamos na revisão bibliográfica, foram escolhidos por serem da área de ciências exatas, e os mais atuais relacionados a temática autoscopia.

Rosa-Silva (2008) em sua dissertação intitulada “Estudos das Reflexões sobre a Ação de uma Professora de Ciências: um caso de formação continuada”, buscou compreender a reflexividade de um(a) professor(a) por meio de um recurso de intervenção reflexiva, a autoscopia trifásica. Em seu trabalho, a pesquisadora investigou a formação continuada de professores tendo como sujeito da investigação uma professora de Ciências que trabalhava em uma IEB da rede estadual de ensino, com turmas da 5ª à 8ª série do Ensino Fundamental. A professora de Ciências contou com o acompanhamento e auxílio da pesquisadora em diversos momentos na escola, como: na hora/atividade, planejamento de aulas e na elaboração das provas.

Nesse caso, no primeiro momento da pesquisa foram utilizadas entrevistas iniciais de caráter livre, ou seja, sem um roteiro para nortear a discussão, mas gravada em áudio. A professora investigada escolheu as turmas que seriam filmadas, sendo essas uma da 5ª e uma 7ª série, no total foram videogravadas oito aulas. Esta videogravação foi visualizada e transcrita pela professora, o que constituiu um material de importância fundamental para o processo de reflexão.

Destarte, a pesquisadora novamente optou pela utilização da entrevista, no entanto, desta vez de caráter semiestruturada contendo questões cuja função era nortear a discussão. O objetivo dessa última entrevista, foi avaliar de forma reflexiva a vivência que essa professora teve no decorrer da coleta dos dados.

De acordo com Rosa-Silva (2008), o intuito de se trabalhar com a autoscopia baseia-se na intervenção reflexiva, que tem como função estimular a continuidade da formação docente no contexto da sua experiência profissional. A pesquisa realizada possibilitou à professora aprofundar suas reflexões acerca de suas ações e planejamento, buscar por mudanças referentes à sua prática pedagógica.

É profícuo dizer que a autoscopia contribuiu para o amadurecimento profissional da professora que possuía mais de 20 anos de experiências no magistério. Este amadurecimento consistiu em modificar algumas ações que a professora realizava que não contribuíam para a construção do conhecimento por parte dos alunos, quebrando com o modelo de ensino centrado na transmissão. Entretanto, segundo a pesquisadora, este tipo de intervenção não vai romper com algumas das concepções de ensino que a professora possuía, mas contribuiu para possíveis mudanças didáticas-pedagógica futuras, visto que alguns conhecimentos adquiridos são difíceis de mudar conforme o tempo de trabalho, como a autora descreve, devido ao fato do sujeito da pesquisa ter uma vasta vivência pedagógica.

Carvalho (2012) realizou sua pesquisa de mestrado na disciplina de Estágio, cujo título é “O Estágio Curricular Supervisionado e a Decisão do Licenciando em Querer ser Professor de Matemática”. No decorrer do trabalho, o pesquisador buscou analisar se as representações do que é ser professor de Matemática antes e depois da regência eram semelhantes ou apresentavam diferença, e quais seriam essas.

Depois, analisou o que teria levado os estagiários a manterem ou mudarem suas representações iniciais sobre o que é ser professor de matemática. Os sujeitos participantes foram alunos da graduação que estavam matriculados na disciplina de Estágio, participando da elaboração do que eles chamam de miniaulas, um planejamento para ser desenvolvido em aproximadamente vinte minutos. Essas miniaulas foram ministradas na própria disciplina de Estágio, tendo como participantes os colegas de turma. O pesquisador utilizou como instrumento de coleta de dados entrevistas semiestruturadas, realizadas coletivamente e de forma individual. Diante disso, ao longo dos sete meses foram realizadas cinco entrevistas. Segundo Carvalho (2012), a entrevista coletiva foi importante para “ativar” a memória dos demais colegas mediante as perguntas realizadas.

Para registrar as miniaulas, o pesquisador contou com a videogravação que, subsequentemente, foi analisada com o objetivo de que cada sujeito pudesse refletir sobre sua própria prática, num processo de autoanálise, por meio da autoscopia. Trata-se de uma técnica de pesquisa e de formação que se vale de videogravação de ações de um ou mais sujeitos, numa dada situação, visando autoanálise (SADALLA; LAROCCA, 2004, p. 421).

Nessa situação, pelos estagiários foram realizados estudos de textos com apresentação em forma de seminários para complementar e fundamentar a autoanálise. A contribuição fundamental da pesquisa realizada para os participantes, está no olhar sua própria atuação, identificando pontos fortes e fracos. Dessa forma, ao lermos as análises realizada pelo autor, compreendemos que a autoscopia pode ser uma ferramenta importante quando trabalha-se com a formação inicial de professores nas disciplinas didático-pedagógicas do curso de Licenciatura.

“As Autorreflexões de uma Professora de Ciências ao Adotar a Metodologia de Ensino por Investigação e o Modelo Didático de Formulação de Perguntas: implicações para o desenvolvimento profissional docente”, trata de uma investigação realizada por Roth (2014) que teve como objetivo investigar o professor como pesquisador da sua própria prática por meio da autoscopia. Nesse trabalho, o professor refletia sobre suas ações modificando-as nas aulas seguintes.

Para que o professor venha se tornar reflexivo partindo de sua prática, de acordo com Roth (2014), é necessário um processo contínuo de reflexão e adaptação a um novo modelo de ensino, o qual prioriza a investigação em detrimento da transmissão dos conteúdos, próprio da abordagem tradicional. A professora, que é sujeito e ao mesmo tempo investigadora, priorizou perguntas promotoras de situações de interação para instigar a participação dos alunos, possibilitando a autorreflexão sobre a sua ação. Nesse processo, buscou-se identificar e evidenciar as reflexões, dúvidas, angústias, dificuldades, limites e possibilidades, tanto nas ações de planejamento como no desenvolvimento das suas aulas. Segundo a autora, foi possível direcionar a atenção ao momento de reflexão na ação (Schön, 2000), com ênfase na formulação de perguntas que contribuíram para promover o diálogo, a interação, o levantamento de hipóteses, a busca de solução, num processo contínuo de reflexão ação, com vistas à construção do conhecimento dos alunos.

Assim sendo, o trabalho foi desenvolvido em uma turma da 6ª série, no colégio que a pesquisadora lecionava antes de afastar-se para a conclusão do mestrado, portanto, já encontrava-se familiarizada com todos os que ali frequentavam, incluindo a turma. Para facilitar, o trabalho foi dividido em duas partes. Na primeira, gravou apenas o áudio de suas considerações ao término de cada aula referente ao planejamento da sequência didática que estava desenvolvendo na sala de aula, para que essa memória não se perdesse. Na segunda parte, utilizou a videogravação, cujo objetivo foi identificar os momentos de reflexão na ação que pudessem ocorrer durante a aula e a reflexão sobre a ação, mediante a análise das gravações.

A importância da pesquisa realizada por Roth (2014), se manifesta nos aspectos de evidenciar os momentos e movimentos de reflexão, revelando-os e analisando-os, num processo contínuo de ação e de reflexão. Objetivando investigar e caracterizar as reflexões realizadas pelos estudantes do curso de Química Licenciatura sobre a sua prática por meio da estratégia da autoscopia bifásica, nos moldes da “sala de espelhos” proposta por Schön, de acordo com as fases interativas e pós-ativa, Arrigo (2015) desenvolveu a pesquisa intitulada: “Estudo sobre as reflexões dos licenciandos em Química nas atividades de microensino: implicações para a formação inicial docente”.

Nesse trabalho, a autora delimita para sua investigação o modelo Bifásico, que compreende as fases: *interativa* e *pós-ativa*. Considera que ambas apresentam elementos importantes para o desenvolvimento da capacidade de reflexão no sujeito, podendo proporcionar momentos de identificação da reflexão na ação ou proporcionar o desenvolvimento da reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação.

A pesquisa foi realizada no decorrer das disciplinas de estágio Supervisionado I e II, ambas semestrais, para os alunos que estavam frequentando as mesmas. Os sujeitos da pesquisa foram filmados enquanto desenvolviam uma aula planejada por eles, num tempo de 30 minutos, na aula de Estágio, para os colegas de turma, sendo essa aula conhecida por eles como microensino. Cada um teve o seu momento de professor perante a turma e tudo foi registrado por meio da videogravação com o intuito de promover e identificar a reflexão na ação (SCHÖN, 2000).

Os resultados foram coletados com onze alunos, todavia, a análise das videogravações foram realizadas com somente três dos alunos participantes. O

critério de escolha deu-se a partir da reflexão sobre a reflexão na ação que eles fizeram, pois foram os que menos apresentaram resistência em discutir os problemas decorrentes da sua prática.

Mediante as evidências apresentadas no decorrer da pesquisa realizada por Arrigo (2015), destacamos a contribuição da autoscopia na formação do profissional reflexivo. A autora destaca que a última fase da técnica contribuiu com as análises realizadas pelos sujeitos pesquisados, uma vez que essas referem-se as videografações. Consequentemente, essas análises contribuem para a reflexão no decorrer da ação, adiante corroborando com os pressupostos de Schön sobre a “sala de espelhos”, onde os sujeitos investigados puderam se olhar de ângulos completamente diferentes dos que estavam acostumados.

Vacheski (2016), realizou um estudo cujo título é “Atividades sob a Perspectiva CTS na Formação Inicial de Professores de Química: implicações para o desenvolvimento profissional docente”. No trabalho, a autora também optou por utilizar a autoscopia trifásica, contando com todas as fases, *pré-ativa*, *interativa* e *pós-ativa*.

O objetivo principal da pesquisa foi compreender o processo de formação docente de dois estudantes do curso de Licenciatura em Química, durante os Estágios Supervisionados. Buscou também compreender as reflexões dos sujeitos no processo de planejamento, aplicação e avaliação das atividades que compõe a sequência de aulas que eles desenvolveram.

Os sujeitos investigados elaboraram e aplicaram uma sequência para duas turmas de primeiros anos do Ensino Médio no período vespertino, cujo tema era introdução à Química Orgânica e classificação das cadeias carbônicas. Essa Sequência Didática continha seis aulas e era fundamentada nos Três Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTII; PERNAMBUCO, 2011), que contribuem para aulas com características mais dialógicas e menos expositivas sendo que a todo momento necessita da participação do aluno.

Todas as fases, desde o planejamento até a aplicação, foram registradas por meio da videografação e, posteriormente, transcritas. A autoscopia foi utilizada com a finalidade de proporcionar reflexões sobre a prática pedagógica dos sujeitos,

objetivando identificar as principais concepções construídas no decorrer da pesquisa pelos sujeitos, principalmente, no que eles pensam sobre o ser professor.

Os aspectos que podemos evidenciar nesta pesquisa é a importância atribuída a autoscopia, sendo utilizada como uma ferramenta no desenvolvimento da reflexão sobre a prática, investigada por meio das respostas e argumentos dos sujeitos participantes. A autora argumenta em favor da autoscopia, como importante ferramenta para as aulas e/ou atividades de Estágio Supervisionado, tendo em vista que pode instigar os licenciandos, futuros professores, a refletirem sobre sua prática docente, contribuindo para a formação da prática reflexiva.

Nesse sentido, gostaríamos de inferir que a utilização da autoscopia poderia ter sido utilizada para proporcionar aos sujeitos que estão sendo investigados por Vacheski (2016) a reflexão não somente sobre suas ações, mas sobre a potencialidade que esse tipo de atividade possa vir a ter.

A pesquisa desenvolvida por Silva (2016), intitulada “A autoscopia como ferramenta para a formação continuada de professores de Sala de Recursos Multifuncionais”, objetivou analisar como a autoscopia poderia influenciar a prática pedagógica dos professores de Sala de Recursos Multifuncionais. A pesquisa foi realizada com duas professoras, uma formada em Ciências Biológicas e a outra em Pedagogia.

No primeiro momento, as duas professoras que estavam sendo investigadas tiveram que filmar o atendimento que forneciam para seus alunos utilizando os próprios celulares, a única exigência é que elas não poderiam ser interrompidas, deveriam ser filmadas na íntegra. Após finalizadas as filmagens, eram encaminhadas para a pesquisadora, que assistia e selecionava cenas que julgava importantes para discussão. As cenas selecionadas pela pesquisadora foram utilizadas no processo da autoscopia, assim como um roteiro contendo questões norteadoras do processo, fornecido aos sujeitos da pesquisa durante a análise das filmagens. É importante ressaltar o cuidado que a pesquisadora teve na elaboração de questões que nortearam o desenvolvimento da autoscopia, uma vez que refletir sobre a própria prática exige uma visão ampla, mas não vaga, dos sujeitos ainda inexperientes com relação ao desenvolvimento de atividades.

Pensando no direcionamento da pesquisa, Silva (2016) optou por realizar um “treinamento” *à priori*, ou seja, juntamente com as duas professoras a pesquisadora assistiu os primeiros vídeos na íntegra e discutiu os momentos de reflexão com os sujeitos envolvidos na pesquisa, ela denominou a “autoscopia de Treinamento”. *À posteriori*, com o auxílio de um roteiro norteador preparado pela pesquisadora, sem os trechos recortados e, individualmente, as professoras realizaram a agora denominada de “autoscopia de Orientação”, posto que a análise feita pelos sujeitos da pesquisa seguiu as orientações da investigadora.

Alguns dos aspectos que podemos salientar deste trabalho de Silva (2016), foi a mudança de atitude imediata por parte das professoras à medida que elas foram se vendo em “ação” na videogravação. É válido ressaltar que a utilização da autoscopia como ferramenta para a formação continuada, contribui para que os planejamentos que anteriormente encontravam-se enrijecidos, se tornassem mais flexíveis e, nesse sentido, as professoras tornaram-se mais atentas aos sinais apresentados pelos alunos.

Até o momento, apresentamos as dissertações relacionadas ao tema autoscopia e as contribuições que estas pesquisas apresentam para o meio acadêmico. Daremos continuidade à essa discussão porém, desta vez embasados em uma tese a de Lopretti (2013), cujo título é “E os saberes das crianças ensinam à professora: contribuições para o desenvolvimento pessoal e profissional docente”, cujo objetivo é compreender o diálogo entre os saberes docentes e discentes do processo reflexivo, da professora-pesquisadora e de seus alunos, bem como a implicação desse processo no desenvolvimento pessoal e profissional da docente, utilizando como um método de contribuição de análise, a autoscopia.

Nesse estudo, a pesquisadora era também sujeito da sua pesquisa, sendo esta realizada em um colégio da rede Municipal de ensino. As sessões de autoscopia foram realizadas com o auxílio de uma estagiária do curso de Psicologia, em alguns momentos, individualmente, porém foi realizada também com os alunos de uma das turmas que ela lecionava, compondo, portanto, os dados da pesquisa.

Lopretti (2013) relata que a escolha pela utilização da autoscopia se deu mediante a possível contribuição que esse método poderia trazer para as análises de suas experiências em sala de aula, das narrativas reflexivas elaboradas acerca do

que foi vivenciado. A autora optou por dividir a análise da autoscopia em dois momentos: primeiro ela assistiu junto com uma estagiária do curso de Pedagogia, sendo esta uma forma de dialogar, de compartilhar o que ela estava observando, o material foi transcrito para a análise mais sistematizada e de acordo com a investigação.

Em um segundo momento, as videograções e os momentos de reflexões foram realizados sozinhos, ou seja, a pesquisadora fez uso dos materiais de análise e nada mais. Ademais, selecionou trechos pertinentes para a discussão, além das transcrições para uma análise mais detalhada e minuciosa. Mediante as análises e para facilitar as discussões que delas poderiam surgir, a autora escreveu narrativas de caráter reflexivo, para auxiliá-la no decorrer do processo.

Assim, buscando a participação e contribuição dos seus alunos para melhoria da sua prática pedagógica, com base na sua formação e em seu papel enquanto professora-pesquisadora, Lopretti realizou uma terceira sessão de autoscopia, essa por sua vez, contou com a participação de seus alunos da 5ª série do Ensino Fundamental. Para auxiliá-los no processo, a pesquisadora elaborou um roteiro contendo questões que deveriam nortear as discussões mediante as análises que também foram transcritas *à posteriori*.

Podemos evidenciar a contribuição desta pesquisa, bem como a utilização da autoscopia na formação continuada de professores, uma vez que Lopretti (2013) afirma que a mesma apresenta um potencial quando se trata de um processo de formação reflexiva. Ainda segundo a autora, foi uma experiência completamente formadora para ela, assim como ela acredita que tenha sido para os seus alunos.

Mediante o estudo realizado, foi possível realçar por meio dos resultados e das discussões apresentadas a contribuição que esta técnica promoveu na formação ou desenvolvimento da capacidade reflexiva. Algumas dessas pesquisas, serviram como referências para que nos familiarizássemos com o tema, além de promover o amadurecimento de nossas ideias e estratégias.

No entanto, gostaríamos de registrar que algumas pesquisas utilizaram da técnica no desenvolvimento de microensino ou miniaula, aulas de curto tempo de duração e que foram aplicadas nas turmas de disciplinas da graduação, como forma de “treinamento”. Por meio dos estudos que realizamos, a nosso entender, pode não

ser a melhor forma de utilizar a autoscopia para promover a reflexão sobre as ações desenvolvidas, uma vez que trata-se de uma situação não real, pois o tempo é menor e há somente presença de alunos da graduação.

Dessa forma, devido ao curto tempo de videogravação, a análise sobre a prática pedagógica poderá ser frágil ou não eficaz, por ser mais complexo pensarmos em ações que poderiam ter sido desenvolvidas em um contexto diferente do real. O processo da autoscopia, que permeia desde o planejamento até a análise da aplicação, poderá estar comprometido por não apresentar as situações que os professores enfrentam dia após dia no contexto de uma sala de aula.

Portanto, considerando a autoscopia como uma intervenção reflexiva e, intentando sua contribuição nos trabalhos discutidos, contudo, considerando ainda, a pesquisa que ora se delineou neste trabalho de dissertação, passamos à descrição dos encaminhamentos metodológicos escolhidos para sua concretização.

CAPÍTULO 3 – Abordagem Metodológica

Neste capítulo apresentaremos o percurso metodológico utilizado para o desenvolvimento da investigação, as escolhas e justificativas referentes às decisões realizadas. Os instrumentos utilizados para coleta de dados também serão apresentados no decorrer do capítulo, desde a elaboração e/ou escolha até o momento da sua utilização. Por fim, apresentam-se os sujeitos participantes e o contexto Universidade e escola da Educação Básica.

No quadro a seguir, apresentam-se os momentos que compõem esta investigação, bem como seus objetivos, instrumentos utilizados e o período de desenvolvimento.

Quadro 1 – Momentos da pesquisa

Momentos da Pesquisa	Objetivos	Instrumentos utilizados para a coleta de dados	Período de realização (mês/ano)
1º e 2º momentos	Definir o conteúdo a ser ensinado; Desenvolver a capacidade de planejar/replanejar; Promover momentos de reflexão, acerca da atividade planejada e da prática docente.	Questionário; Observação.	Abril/17 a Junho/17
3º momento	Desenvolver a sequência didática no âmbito escolar.	Filmagem	Junho/17 a Agosto/17
4º momento	Analisar as atividades desenvolvidas, relacionadas às sequências didáticas; Reconhecer os momentos de reflexão-na-ação, sobre a ação e para a ação.	Materiais escritos em forma de diários; Transcrições das aulas videogravadas.	Agosto/17 a Setembro/17
5º momento	Promover as discussões com base na reflexão acerca das análises; Analisar os registros dos pibidianos acerca das videografações, identificando os momentos de reflexão.	Material escrito mediante a análise das videografações, por meio de um roteiro norteador.	Outubro/ 17 a Dezembro/17

Fonte: Elaborado pela autora.

3.1 Natureza da Pesquisa

O estudo em questão é de natureza qualitativa e caracteriza-se, por práticas que visam diferentes formas de intervenção e investigação e envolveu um grupo de estudantes do curso de Licenciatura em Química de uma universidade pública do Estado do Paraná que participam do projeto PIBID/Química. Assim sendo, com base nas características desta investigação e nas atividades realizadas para responder à questão problema, entendemos que trata-se de pesquisa-ação, que de acordo com Thiollent (1985, p.14), “é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação da realidade a ser investigada estão envolvidos de modo cooperativo e participativo”.

Esta abordagem qualitativa é compatível com nosso estudo, já que as ações de planejamento e replanejamento⁶ de atividades no âmbito do PIBID são desenvolvidas de modo cooperativo e participativo e, envolvem professores da Educação Básica, estudantes do Curso de Licenciatura em Química e pesquisadores. Outro aspecto que justifica a opção por pesquisa-ação é o envolvimento com a Educação Básica, no sentido de compartilhar situações de investigação e, em certa medida, a exigência da análise das práticas pedagógicas e da reflexão. Nesse sentido, a pesquisa-ação se caracteriza como participativa, quando há uma interação entre pesquisador e o(s) sujeito(s) que compõem a pesquisa.

Desse modo, esta pesquisa enquadra-se na abordagem qualitativa, do tipo pesquisa-ação e para compreensão de todo processo investigado, recorre à vários instrumentos de recolha de dados. Nesse percurso metodológico, o PIBID constitui-se o principal contexto e a investigadora é também parte integrante do grupo de sujeitos que colaboraram com a pesquisa, uma vez que, participou do planejamento e conduziu as discussões, portanto, do universo de significados, valores e atitudes, conforme Minayo (2001).

Assim, o caminho metodológico percorrido e os instrumentos para obtenção dos dados que serão apresentados no decorrer deste capítulo, foram definidos na

⁶ As atividades do PIBID são continuamente avaliadas e replanejadas de maneira que os resultados de aplicação sejam mais significativos e relevantes para os alunos, professores e para o próprio acervo do PIBID. Este acervo vem sendo constituído desde o início do PIBID, 2010. Em alguns casos, dependendo do conteúdo são analisados os arquivos e os materiais já elaborados passam por uma revisão, para que as adequações sejam feitas, no sentido de suprir lacunas, bem como incorporar novas tendências e procedimentos.

perspectiva de responder à questão de pesquisa proposta para este estudo. Para configurar a questão de pesquisa, parte-se de questões que em certa medida, inquieta e instiga o investigador a responder inicialmente, porquê investigar tal fenômeno? qual a relevância do estudo? Quais os impactos dos resultados encontrados para a comunidade científica e para o contexto investigado MINAYO (2001), GIL (2002).

Com o intuito de responder a essas questões e escolher a que norteou esta investigação partiu-se do pressuposto que o PIBID, dada suas características, se constitui um espaço que reúne práticas diferenciadas e inovadoras, além de promover a formação individual do sujeito, prioriza também o trabalho coletivo e a cooperação. Ressalte-se ainda que todo processo de ensino que se realiza por meio de suas ações são videogravadas, se constituindo um acervo importante de autoformação e de investigação, sendo os principais beneficiários, os futuros professores de química, professores e alunos da Educação Básica, além da comunidade de pesquisadores em Ensino de Química.

Para Flick (2013) a formulação de boas questões se apresenta como um problema para o pesquisador que vai de início do estudo, perpassa a escolha dos instrumentos de coleta dos dados o trabalho de campo. Na verdade, a questão deve abranger, não apenas os conhecimentos que se pretendem investigar, mas conter o essencial que pretende-se responder. Embora este estudo admita várias outras questões, delimitamos como principal, a seguinte questão: *Quais as potencialidades da autoscopia para as reflexões de pibidianos, em situações de atividades de docência, no contexto escolar em aulas de Química?*

Dessa forma, considerando que este estudo realiza-se no contexto das práticas do PIBID, no sentido de analisar o processo e resultados da aplicação de Sequências Didáticas para alunos do Ensino Médio, por meio da autoscopia, outras questões decorrem da principal, no intuito de responder a problemas mais específicos que, com o desenvolvimento da investigação são respondidas e, assim destacamos:

Quais resultados podem ser destacados do processo de revisão das Sequências Didáticas?

Quais as dificuldades dos pibidianos frente às filmagens e como se deu o processo de superação?

Quais foram as avaliações feitas pelos pibidianos referentes à sua prática, enquanto professores?

Quais foram os momentos que contribuíram para o desenvolvimento da capacidade reflexiva por parte dos pibidianos?

Como se deu as análises dos pibidianos ao confrontarem-se com suas imagens, por meio da videogravação?

Esses aspectos passaram a considerar as ações que se desenvolvem no contexto do PIBID e os desdobramentos dessas ações, na sala de aula onde se realiza, tal como na formação inicial de professor de química, com vistas ao desenvolvimento de suas capacidades de refletir sobre a prática profissional.

Na seção que segue, abordamos o PIBID, por ser o contexto e objeto de investigação, onde deu-se a maior parte da investigação.

3.2 PIBID/Química

O projeto PIBID/Química foi implementando em uma Universidade pública localizada ao norte do Estado do Paraná onde realizamos a pesquisa, no ano de 2010 e encontrou-se em vigência até o mês de fevereiro de 2018. Intitulado como: “Uma proposta para o Ensino de Química: significando o conhecimento químico na formação inicial”, objetivou promover a interação dos pibidianos com os diferentes níveis de ensino, assim como vivenciar as principais tendências de ensino de Química, no ambiente escolar, e, conseqüentemente, a reflexão sobre a prática docente.

Por meio do projeto foram desenvolvidas atividades de estudos, leituras, Oficinas Temáticas, Sequências Didáticas e trabalhos de cunho científico apresentados em eventos e congressos. Buscando promover uma vivência maior dos pibidianos com a realidade escolar por meio de observações e intervenções na sala de aula.

Antes da finalização do edital do projeto, onde o mesmo encerrou suas atividades, o projeto atuava em parceria com duas escolas da rede pública estadual de ensino. De acordo com as necessidades da escola, os pibidianos desenvolviam materiais de apoio às aulas de Química, por meio de orientação e acompanhamento

dos colaboradores⁷, do professor supervisor da escola e do coordenador do PIBID. Esses materiais fundamentavam-se, principalmente, nas discussões de autores, como: Marcondes (2007); Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011); Freire (2015).

Nessa circunstância, eram realizadas reuniões semanais, momento que se configurava como fundamental para a formação do pibidiano, pois destinava-se a encaminhamentos, discussões e estudos dos materiais elaborados. Buscando contribuir para a melhoria das atividades desenvolvidas e proporcionar momentos destinados à estudos teóricos por meio de leituras e discussões de artigos e livros, que contribuíram para o aprimoramento e fundamentação da metodologia que permeia o programa.

Além dos estudos teóricos, o subprojeto proporcionou a vivência com a sala de aula, como já mencionado. Inicialmente os pibidianos são inseridos na escola e realizam um período de observação, no qual eles acompanham a(s) turma(s) com o intuito de conhecê-la(s). Portanto, o tempo destinado à observação não é específico, tampouco fixo, mas suficiente para que promova certa interação e confiança entre pibidianos, alunos e a equipe pedagógica.

Algumas vezes, concomitante ao período de observação, ocorre o planejamento de Sequência Didática que é um conjunto de atividades desenvolvidas para alcançar determinados objetivos educacionais. Quando os pibidianos elaboram este tipo de material, buscam incorporar as tendências de ensino que são discutidas no subprojeto, como: a problematização, contextualização e a experimentação investigativa, favorecendo a prática do professor com mediador do conhecimento.

Finalizado o processo de planejamento, as atividades são desenvolvidas nas escolas parceiras, sendo que as ações, em determinados momentos, são registradas por meio de videogravação. Esse material compõe o acervo digital do subprojeto, que em momentos subsequentes é utilizado para potencializar as discussões e avaliação das atividades, uma vez que por intermédio deste registro a memória encontra-se mais presente. O uso deste recurso e as discussões acerca das atividades buscam contribuir também para o desenvolvimento da prática reflexiva dos sujeitos.

Logo, considerando as possibilidades em termos de contribuições da videogravação e as discussões, é possível explorar com maior profundidade no sentido de promover melhorias na prática profissional do futuro professor.

⁷ Os colaboradores são alunos de pós-graduação, mestrado e doutorado, que participam do PIBID com o objetivo de auxiliar o coordenador, os professores supervisores e principalmente os pibidianos.

3.2.1. Sujeitos e Contexto da Pesquisa

Os sujeitos que compõem o público desta pesquisa, são alunos do curso de Química Licenciatura ofertado pela Universidade pública localizada ao norte do Estado do Paraná, participantes do projeto PIBID/Química-UEM. Estes alunos serão identificados no texto, pela expressão pibidiano(s), e identificados por P1; P2; P3, [...], até P8, totalizando oito participantes.

Para esta investigação, envolvemo-nos com apenas uma das escolas participantes do PIBID. A escolha se deu em concordância com o professor supervisor, que permitiu o desenvolvimento da Sequência Didática pelos pibidianos, bem como o acompanhamento das atividades, incluindo a filmagem realizada pela pesquisadora. Diante disso, manteremos o anonimato da escola parceira, dos alunos e do professor supervisor, devido a questões éticas.

Cabe ressaltar, que todos os envolvidos na investigação foram devidamente informados, assinaram um termo de consentimento como participantes (ANEXO I) e comprometeram-se em participar do estudo a fim de colaborar com a pesquisadora.

No Quadro 2 apresentam-se algumas informações dos sujeitos que participaram desta pesquisa e, se participaram ou não das atividades propostas.

Quadro 2 – Informações dos participantes e sua participação na pesquisa

Participantes da Pesquisa			Participação na Pesquisa		
Pibidianos	Tempo de Projeto (aproximadamente)	Ano da Graduação	Questionário	Diário	Análise
P1	3 anos e meio	4 ^o ano	sim	sim	não
P2	4 meses	5 ^o ano	sim	não	não
P3	3 anos e meio	5 ^o ano	sim	sim	sim
P4	6 meses	2 ^o ano	sim	sim	sim
P5	3 anos e meio	4 ^o ano	sim	sim	sim
P6	4 meses	3 ^o ano	não	sim	não
P7	3 anos e meio	5 ^o ano	sim	sim	sim
P8	8 meses	3 ^o ano	sim	sim	não

Fonte: elaborado pela autora.

A escola, onde foram desenvolvidas as atividades pertence a rede Estadual de Ensino, também localizada ao norte do Estado do Paraná. O corpo discente é composto em sua maioria por alunos vindos das regiões periféricas da cidade e conta com aproximadamente 673 alunos matriculados entre os períodos da manhã, tarde e noite. Oferece cursos de Ensino Fundamental (do 6º ao 9º ano), Ensino Médio (1º ao 3º ano) e o curso de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Conta com 70 profissionais entre professores e funcionários. No período da manhã, são seis turmas de Ensino Médio, sendo duas de cada uma das três séries (1ª., 2ª. e 3ª.). Nessas turmas, as aulas de Química são oferecidas por um único professor, portanto, o mesmo que tem a função de supervisor do PIBID.

Vale frisar que comparada a outras escolas da cidade, esta é considerada de pequeno porte e, fisicamente, distribui-se em três pavilhões pequenos. O primeiro é destinado a recepção, sala dos professores, laboratório de informática e sala da direção. O pavilhão do meio é destinado às salas de aulas e, no último, estão localizadas a sala de apoio, cozinha, biblioteca, laboratório de arte e de ciências.

3.3 Constituição do grupo pesquisa

O grupo PIBID/Química conta com dezesseis integrantes, todos acadêmicos do curso de licenciatura, sendo que oito deles foram envolvidos diretamente em todos os momentos dos estudos, tanto nos encontros semanais do PIBID, quanto na escola onde foram desenvolvidas as atividades. No entanto, os outros integrantes participaram, de maneira indireta, somente nas reuniões conduzidas pelo coordenador do PIBID. Apesar da diversidade de ideias e posicionamentos que se fazem presente em todo trabalho em conjunto, trata-se de um grupo bastante consolidado, unido e cooperativo, em termos de PIBID/Química.

Tendo em vista conflitos de horário entre as duas escolas atendidas pelo PIBID, a pesquisadora fez a escolha por acompanhar somente uma delas, com base nos seguintes critérios: maior tempo de atuação dos pibidianos, conforme acordo estabelecido com o professor supervisor; possibilidade de acompanhar o desenvolvimento de duas Sequências Didáticas a serem aplicadas nas aulas de Química; possibilidade de acompanhar estudantes do Ensino Médio de diferentes séries.

A receptividade do professor supervisor do PIBID da escola escolhida para acompanhamento das Sequências Didáticas foi fundamental para o desenvolvimento das atividades. Dessa forma, os alunos ficaram mais à vontade e receptivos com a presença dos pibidianos e com a câmera filmadora.

Para o desenvolvimento das ações na escola, levou-se em consideração o planejamento do professor supervisor referente à proposta do conteúdo previsto no projeto político pedagógico. Com base nesse critério, o professor supervisor designou as turmas e os conteúdos sobre os quais os pibidianos poderiam planejar. As turmas escolhidas foram: duas turmas de primeiros anos e as duas de terceiros anos, ambas do Ensino Médio, cada uma delas com aproximadamente trinta e cinco (35) alunos matriculados.

Após a escolha das turmas, os oito pibidianos participantes da pesquisa foram divididos de igual forma entre as quatro turmas, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Divisão das turmas, pibidianos, quantidade de aulas e a Sequências Didáticas

Turmas	Pibidianos	Número de aulas por semana	Sequências Didáticas
1ºA	P1 e P2	Duas horas aulas semanais	Ligações Químicas
1ºB	P3 e P4	Duas horas aulas semanais	Ligações Químicas
3ºA	P5 e P6	Duas horas aulas semanais	Hidrocarbonetos
3ºB	P7 e P8	Duas horas aulas semanais	Hidrocarbonetos

Fonte: Elaborada pela autora.

Finalizadas as escolhas das turmas e designados os grupos que seriam acompanhados pela pesquisadora, foi realizada a coleta de dados da pesquisa. Na sequência, descrevemos os principais instrumentos utilizados par obtenção dos dados.

3.4 Instrumentos de Coleta de Dados

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram utilizados instrumentos, como: questionários, diários (dos pibidianos e da pesquisadora) e videograções.

3.4.1 Observação

No presente estudo, a investigadora assumiu diversos papéis, visto que a observação configurou-se de importância fundamental, considerando que é possível captar uma variedade de situações ou comportamentos que não seria possível, com tantos detalhes, por meio de questionários, entrevistas, por exemplo, como afirma Minayo (2001). De acordo com Flick (2013), a observação pode ser caracterizada como participante e a padronizada, portanto ao refletirmos sobre a nossa pesquisa, inferimos que utilizamos de ambas as modalidades, uma vez que não se pode pesquisar algo e não envolver-se mesmo que minimamente porém, em alguns momentos nos mantemos distantes sem que ocorra qualquer interferência por parte da pesquisadora, o que a caracteriza como padronizada.

O processo de observação foi realizado nas reuniões semanais que o pesquisador acompanhou desde as primeiras decisões acerca das atividades que seriam desenvolvidas ao longo do ano, se estendendo até o processo de desenvolvimento das Sequências Didáticas pelos pibidianos. Como forma de registrar a observação do desenvolvimento da atividade pelos pibidianos, a pesquisadora elaborou um roteiro⁸, cujo objetivo era nortear seu olhar para aspectos da prática dos pibidianos.

3.4.2 Diários

De modo geral, as atividades realizadas no âmbito do PIBID são registradas em diários, sendo estes de caráter pessoal, obrigatório e correspondem a todas as atividades realizadas durante a vigência do projeto. Essa prática é realizada anualmente desde 2010, quando o mesmo foi implantado na Universidade. Para elaboração dos diários, os pibidianos devem orientar-se pela reflexão, evitando-se portanto, registros de natureza apenas descritiva. Assim sendo, para efeito desta investigação, os diários elaborados pelos pibidianos participantes da pesquisa no ano

⁸Este roteiro foi validado pelo grupo de Estudo da Química da Universidade pública localizada ao norte do Estado do Paraná. O grupo é composto por pesquisadores, mestrandos e doutorandos desta mesma Universidade.

de 2017, foram utilizados como fontes de dados para análise da prática reflexiva e do envolvimento dos alunos nas atividades do PIBID.

Todas as aulas e atividades desenvolvidas ao longo do ano são registradas em diários. Não obstante, para analisar os resultados desta pesquisa, faremos uso somente dos registros das aulas ministradas na escola, bem como, das atividades desenvolvidas nas reuniões semanais relacionadas à pesquisa. Esse material contém informações de natureza científica, contudo pode também conter informações de natureza afetiva e outras que extrapolam o âmbito dos conteúdos específicos e pedagógicos. No que se refere à prática docente, pode conter informações relacionadas ao antes, durante e depois do desenvolvimento de cada atividade.

Segundo Minayo (2001), podemos comparar o diário a um “amigo silencioso”, apresenta sua importância dado que diariamente ele também pode ser utilizado para momentos de desabafo, descrever angústias, além é claro, das informações direcionadas a responder à questão de pesquisa. É um instrumento que, quanto mais detalhes, mais “rico” será, tornando-se uma fonte de dados importante para o pesquisador no decorrer da análise.

Os dados resultantes do diário da pesquisadora, no que diz respeito aos registros de reuniões e momentos da reformulação e aplicação das Sequências Didáticas, que se fizerem necessários, serão utilizados nas discussões.

3.4.3 Questionário

Definiu-se questionário como um instrumento capaz de proporcionar a obtenção de informações para a pesquisa de forma mais livre e rápida. No decorrer de sua aplicação, podemos obter opiniões referentes aos interesses e expectativas dos sujeitos em relação às atividades desenvolvidas.

Nesse sentido, elaboramos um questionário de caráter aberto, que passamos a denominar questionário inicial. Desenvolvido para obter as informações que antecederam a aplicação das atividades na escola. Composto por cinco questões, predominantemente abertas, foi validado por pesquisadores, mestrandos e doutorandos que fazem parte de um grupo de estudo da Universidade pública localizada ao norte do Estado do Paraná, minimizando com isso possíveis

discrepâncias e problemas de linguagem. Nessa perspectiva, o questionário foi elaborado com o intuito de investigar a trajetória dos pibidianos acerca do planejamento das atividades e replanejamento das Sequências Didáticas que foram desenvolvidas na escola. Além disso, questionamo-los ainda sobre os objetivos/metapessoais que gostariam de alcançar e possíveis sugestões de mudanças na atividade planejada. Tiveram também, oportunidade de manifestarem seus sentimentos e inseguranças.

De modo geral, este tipo de instrumento é utilizado em diversas pesquisas uma vez que seu registro se dá por escrito e, em alguns casos, não precisa de identificação, podendo proporcionar um maior sentimento de liberdade para que os colaboradores possam expor seu ponto de vista.

3.4.4 Videogravação

A técnica da autoscopia como ferramenta para desenvolver as capacidades reflexivas nos futuros professores de Química utiliza como uma de suas ferramentas a videogravação, portanto, se configurou também um instrumento de coleta de dados. Nesse sentido, a videogravação dos diferentes momentos de aplicação das Sequências Didáticas para alunos do Ensino Médio, permitiu um importante registro para análise das potencialidades dessa técnica, no sentido de possibilitar uma postura crítica ao poder analisar sua prática, com base nas videogravações.

Este material permite captar os diferentes momentos das ações, em tempo real, conforme se desenvolveram, além de detalhes que poderiam passar despercebidos caso contássemos somente com a observação. A videogravação proporciona uma memória mais ativa da atividade. De acordo com Minayo (2001), esta técnica está sendo cada vez mais utilizada como instrumento de coleta de dados das pesquisas, principalmente, quando combinada com outras.

No decorrer da pesquisa, dois momentos de registros videogravados, foram possíveis. O primeiro, centrado nas atividades desenvolvidas nas escolas pelos sujeitos participantes da investigação, totalizando 36 horas/aulas registradas. O segundo momento foi no processo das discussões e análises das aulas videogravadas, como forma de captar toda a discussão.

Assim, o material registrado por meio da videogravação, foi gravado em DVD, sendo entregue uma cópia para cada sujeito envolvido na pesquisa, sendo que cada sujeito recebeu apenas as gravações que remetem às atividades desenvolvidas por ele.

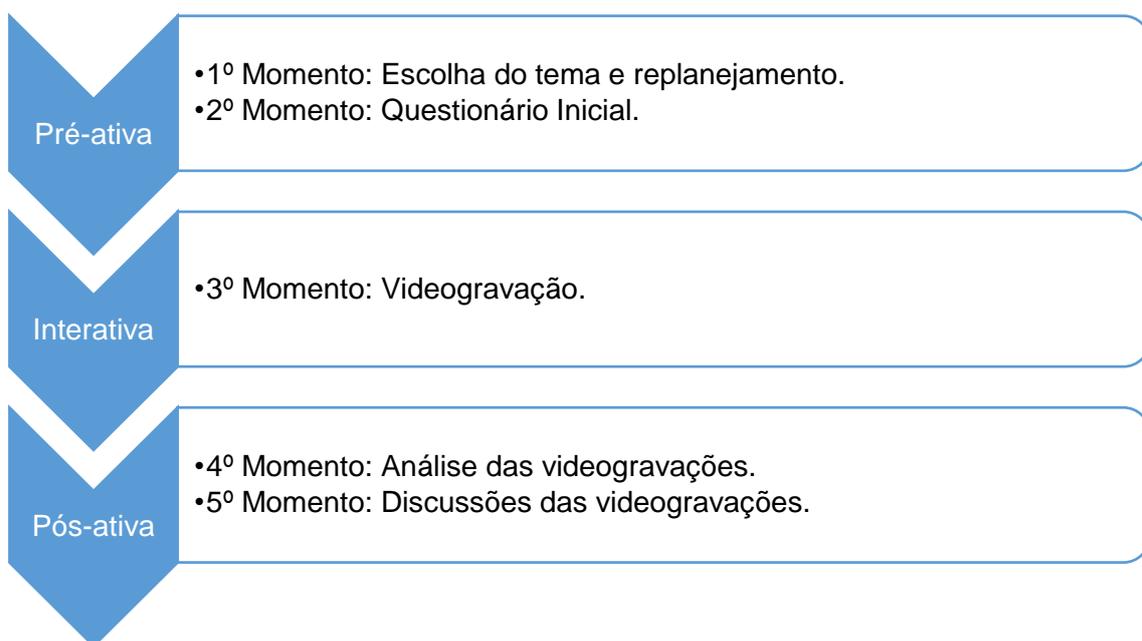
Todo material videogravado foi transcrito, com o intuito de obter informações mais detalhadas que compõe um conjunto informações úteis para o pibidiano rever sua postura, sua prática, bem como seu planejamento, já que pode analisar cada aspecto do desenvolvimento de sua aula.

Para a análise das aulas videogravadas, contamos com o auxílio de um roteiro norteador, que foi utilizado para nortear a análise de cada aula, assim como a própria autoanálise de sua aula. Tal roteiro foi adaptado do validado pela pesquisadora Rosa-Silva (2008).

3.5 Desenvolvimento da Pesquisa

Descreveremos a seguir, os cinco diferentes momentos que correspondem à autoscopia trifásica, conforme Figura 3.

Figura 3 – Autoscopia trifásica e os momentos da pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora.

3.5.1 Primeiro Momento

O primeiro momento refere-se às reuniões semanais do PIBID, nas quais foram feitas as escolhas dos conteúdos que seriam trabalhados nas escolas pelos pibidianos, bem como as turmas nas quais as atividades (Sequência Didática) seriam desenvolvidas. Definiram-se também os conteúdos que deveriam ser abordados e o mês que cada atividade seria desenvolvida, conforme consta na tabela a seguir.

Tabela 2 – Organização das turmas, conteúdos, mês de início das atividades e os pibidianos

Turma	Conteúdo	Início	Pibidianos
1ºA e 1ºB	Ligações Químicas	2ª quinzena de Junho/17	P1; P2; P3 e P4
3ºA e 3ºB	Hidrocarbonetos	2ª quinzena de Junho/17	P5; P6; P7 e P8

Fonte: Elaborada pela autora.

Após as escolhas dos conteúdos, as datas de aplicações e as turmas de intervenção, foi dado início ao processo de replanejamento das Sequências Didáticas. No quadro que segue apresentamos as principais etapas e objetivos da Sequência Didática de Ligações Químicas reelaborada pelos pibidianos, seguida de um breve resumo das atividades.

Quadro 3 – Ligações Químicas

Etapas	Objetivos
1ª – Propriedades Organolépticas e Temperatura de Fusão dos Materiais	Investigar duas propriedades da matéria: organolépticas e temperatura de fusão
2ª - Aula experimental - Condutividade dos Materiais	Investigar outra propriedade da matéria, a capacidade que os materiais possuem de conduzir ou não corrente elétrica
3ª - Modelos de ligações	Trabalhar o conceito de ligações iônicas, covalente e metálica para explicar os resultados obtidos experimentalmente.

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base nas modificações feitas, esta Sequência Didática apresenta mudanças em relação à abordagem conceitual e aos questionamentos voltados para os alunos. O resultado final do replanejamento indicou que as mudanças deveriam proporcionar resultados mais significativos relacionados à aprendizagem dos alunos, durante o processo de desenvolvimento nas escolas da Educação Básica.

Na sua proposta final a sequência se apresenta com a seguinte estrutura: nas aulas 01 e 02, os alunos classificam com base nas propriedades organoléptica, materiais como: sacarose, ferro, cloreto de sódio, água de torneira, sulfato de cobre II, álcool anidro e alumínio, seguida da análise da temperatura de fusão dos mesmos materiais. A segunda etapa é de natureza experimental sobre o conteúdo de condutibilidade elétrica, os alunos investigaram outra propriedade, a capacidade que os materiais possuem de conduzir ou não corrente elétrica. A última etapa corresponde às aulas 04, 05 e 06, que abordam os conceitos químicos sobre ligações iônicas, covalentes e metálicas. Esses conceitos são desenvolvidos para explicar a condutividade no que diz respeito à condutores e isolantes. A proposta é que seja dada ênfase ao diálogo, aos questionamentos dos alunos e as avaliações são realizadas periodicamente.

Com relação à Sequência Didática sobre Hidrocarbonetos, o Quadro 4 contém suas principais etapas.

Quadro 4 – Hidrocarbonetos – Petróleo

Etapas	Objetivos
1ª – Mitos & Verdades	Levantar os conhecimentos sobre o tema Petróleo; Mediar a análise das proposições; Sistematizar as proposições em Mitos & Verdades; Explicar o método Jigsaw de Aprendizagem Cooperativa; Organizar os Grupos de Base; Mediar a análise das proposições; Organizar as proposições em Mitos & Verdades; Discutir a classificação dos materiais em derivados ou não de petróleo.
2ª – Divisão dos grupos de especialistas	Organizar os Grupos de Especialista; Mediar as discussões nos Grupos de Especialista; Conduzir os estudos nos grupos. Organizar o retorno aos Grupos de Base; Mediar as discussões nos Grupos de Base;

	Motivar a socialização das ideias.
3ª – Mitos & Verdades	Retomada dos mitos e verdades individuais; Retomada dos mitos e verdades em grupo;

Fonte: Elaborado pela autora.

Mediante as modificações realizadas no planejamento desta Sequência Didática, desde a abordagem metodológica e conceitual sempre visando a participação dos alunos. O diálogo e questionamentos foram priorizados como forma de contribuir para a construção do conhecimento.

Na nova proposta, as primeiras aulas que correspondem à etapa inicial da atividade cooperativa⁹, os alunos organizaram-se em grupos, denominados grupos de base. A estes grupos foram designadas as tarefas de cada membro. A segunda etapa corresponde à formação de novos grupos, constituídos a partir do grupo de base, ou seja, o grupo de especialistas que, realizaram estudos sobre o tema Petróleo (propriedades físicas, história, impactos sociais e ambientais). Esta etapa corresponde as aulas 03 e 04. Enfim, na terceira etapa ou aulas 05, 06 e 07, os alunos compartilham os conhecimentos adquiridos nos grupos de especialistas com seus colegas ao retornarem para o grupo de base, recebem novamente os questionários e atividades realizadas nas primeiras aulas para respondê-las e reavaliar as suas respostas. Esta Sequência Didática enfatiza o diálogo, compartilhamento de conhecimentos por parte dos alunos, bem como os questionamentos feitos a eles, desenvolve o trabalho em grupo e as avaliações são realizadas periodicamente.

Vale ressaltar que a pesquisadora fez-se presente em todos os momentos, desde a reunião de divisão e escolhas dos temas até o replanejamento, interferindo quando necessário. O tempo destinado para essa etapa foi de aproximadamente dois meses. Ao terminar o processo de replanejamento, finalizamos o primeiro momento da nossa investigação.

⁹ De acordo com (JOHNSON, JOHNSON e HOLUBEC, 1999), a atividade cooperativa busca promover trabalhos em grupos para se alcançar objetivos comuns. Além do mais, a aprendizagem cooperativa é uma estratégia em que se prioriza o convívio social, uma vez que promove o compartilhamento das ideias entre os sujeitos, quando os mesmos interagem com os grupos.

3.5.2 Segundo Momento

Neste momento deu-se a aplicação do questionário inicial. Com o objetivo de promover alguns momentos de reflexão para a ação, quando os convidamos a pensar por meio das questões, nos objetivos das Sequências Didáticas e nas ações a serem desenvolvidas. E, também, como forma de identificar as possíveis resistências mediante o registro das aulas por meio da videogravação. Neste momento, completa-se a fase pré-ativa.

3.5.3 Terceiro Momento

Este momento é de fundamental importância para o desenvolvimento do estudo, por tratar dos registros utilizando a videogravação. Trata-se da segunda fase da autoscopia trifásica, a *interativa*.

Comparado aos dois momentos anteriores, este demandou um pouco mais de tempo. Na Tabela 3 apresenta-se o período em que a Sequência Didática foi desenvolvida e a quantidade de aulas utilizadas.

Tabela 3 – Desenvolvimento das sequências didáticas pelos pibidianos

Turma	Tema	Início	Término	Quantidade de aulas (horas/aulas)
1º A	Ligações Químicas	03/07/2017	07/08/2017	08
1º B	Ligações Químicas	03/07/2017	14/08/2017	09
3º A	Hidrocarbonetos	29/06/2017	07/08/2017	08
3º B	Hidrocarbonetos	27/06/2017	03/08/2017	08

Fonte: Elaborada pela autora.

Nesse cenário, o primeiro contato dos pibidianos com as turmas foi por meio da observação, cuja intenção era proporcionar a familiarização com os alunos e minimizar possíveis impactos de suas presenças no contexto da sala de aula. A pesquisadora fez-se presente desde o início da observação realizada pelos pibidianos, levando consigo a câmera, que tinha por objetivo diminuir o impacto e/ou

intimidação que sua presença poderia causar aos alunos durante o desenvolvimento das Sequências Didáticas.

No transcorrer do desenvolvimento da Sequência Didática, a câmera foi posicionada no mesmo lugar que esteve nos dias de observação, ao fundo da sala de aula, ao invés de ficar na frente ou até mesmo se movimentando no espaço da sala. Essa opção foi feita, primeiramente, porque a intenção era captar todas as ações possíveis dos pibidianos. Logo, se a câmera fosse posicionada na frente da sala seria mais difícil captar os movimentos realizados e também, quando os mesmos fossem utilizar o quadro, ocorreria certa movimentação com a câmera, o que poderia resultar em dispersão dos participantes.

Com o término das videograções das Sequências Didáticas, finalizamos a fase *interativa* da autoscopia.

3.5.4 Quarto momento

Este é o momento destinado à análise das aulas videogravadas, que deu início à terceira fase da autoscopia, a pós-ativa.

Os oito pibidianos que aplicaram as Sequências Didáticas, receberam um DVD contendo apenas as gravações da turma que acompanhou, para que com o auxílio do roteiro norteador, procedesse a análise de cada aula desenvolvida pela dupla. Esta primeira análise foi feita individualmente pelos pibidianos, que deveriam selecionar trechos que gostariam de discutir com os demais pibidianos e com a pesquisadora, bem como elaborar um texto, elencando os momentos escolhidos, justificando-os, além de apresentar propostas de melhoria para as ações das Sequências Didáticas, quando necessário. Para esta tarefa os pibidianos tiveram duas semanas. Dessa forma, considerando o tempo entre gravação, transcrição e gravação em DVD, as análises desta etapa foram enviadas para o pesquisador antes de iniciar o quinto momento da investigação.

3.5.5 Quinto momento

Foram realizadas as discussões coletivas com todos os pibidianos, correspondente às quatro aulas analisadas pelos mesmos, no entanto, só foi possível discutir as aulas das duas turmas de primeiros anos. Essa discussão foi conduzida pela pesquisadora, com a mediação e intervenção dos pibidianos que aplicaram as Sequências Didáticas, os demais pibidianos participaram também das discussões.

Durante a análise coletiva, cada trecho foi pausado para que a discussão fosse feita com maior aprofundamento. Os resultados dessa discussão foram fundamentais para o processo de avaliação da Sequência Didática. Concluiu-se então, a última fase da autoscopia trifásica.

Cabe destacar que em função das atividades rotineiras dos pibidianos, relativos ao final de ano letivo, não houve tempo hábil para proceder à discussão acerca das turmas de 3º. Ano.

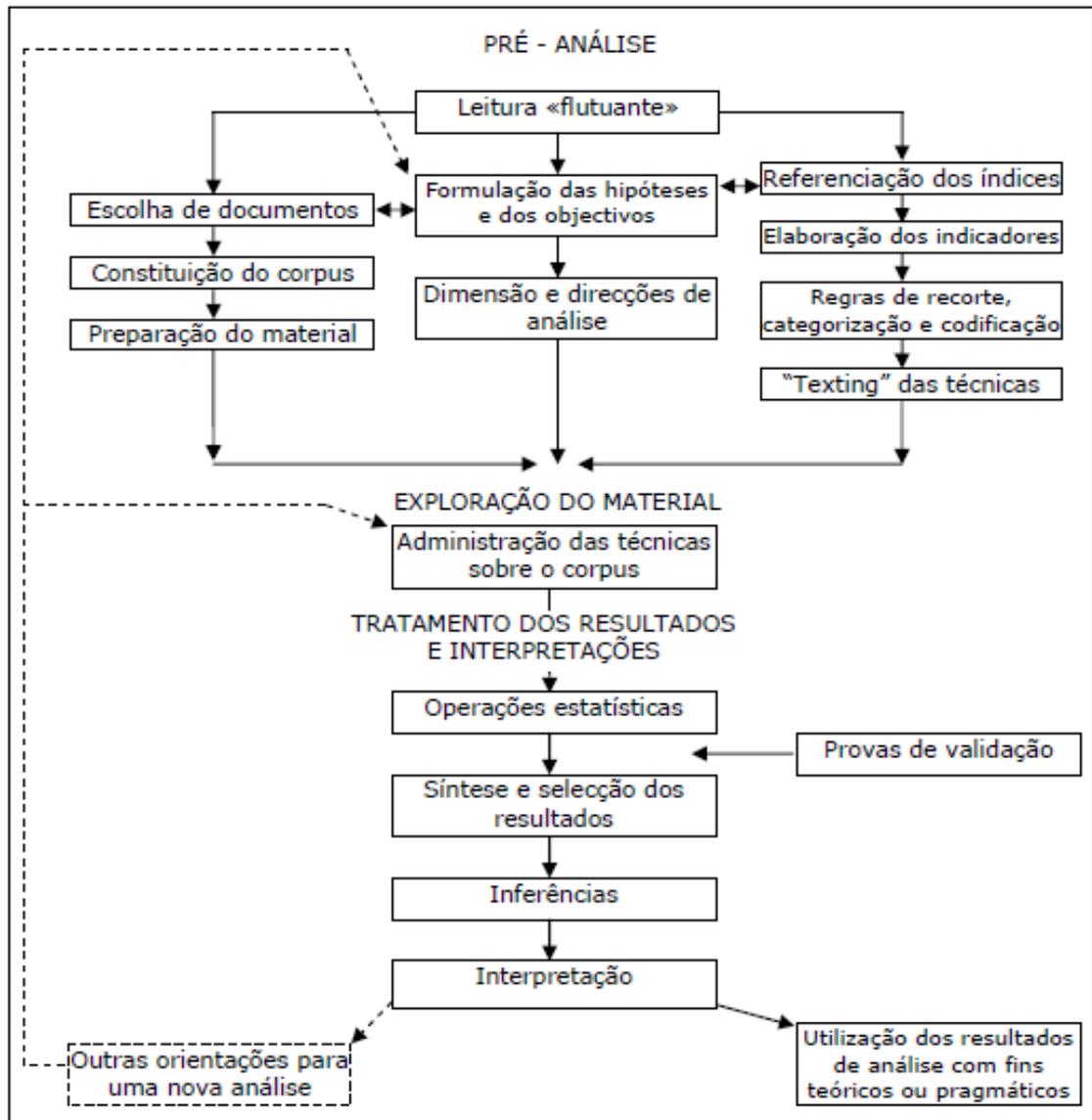
3.6 Análise dos Dados

Os dados obtidos por meio do questionário, diário e análise das aulas videogravadas durante o processo de discussão e avaliação das mesmas, que competem aos três últimos momentos da pesquisa, serão analisados com base nos referências teóricos sobre formação reflexiva e professores reflexivo. A análise se organiza a partir dos pressupostos de Bardin, por meio da Análise de Conteúdo (AC), que pode ser compreendida por:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2014, p.42).

Orientada por três momentos o processo de análise proposto na AC, são: I – Pré-análise, II – Exploração do material e III – Tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, como podemos identificar na Figura 4.

Figura 4: Desenvolvimento de uma análise



Fonte: Bardin (2014, p. 128).

A pré-análise, objetiva organizar o trabalho de análise, para tanto, é necessário dar sequência a três etapas que, não necessariamente, seguem uma ordem hierárquica. São elas: a escolha dos documentos, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação final. Foi realizada a leitura flutuante do material empírico, bem como a definição das categorias à *priori* partindo dos referenciais sobre professor reflexivo.

Finalizada a pré-análise, segue-se a exploração do material que consiste, essencialmente, de operações de codificação, um processo de transformação efetuado segundo regras precisas dos dados brutos do texto (BARDIN, 2014).

Nesse contexto, o terceiro momento está relacionado a construção do texto analítico, em que as inferências são produzidas, sendo estas articuladas aos teóricos e está relacionado ao tratamento dos resultados, inferência e a interpretação. A categorização é um método que visa classificar os elementos constitutivos de um conjunto. Quando classificamos elementos em categorias, conseqüentemente é imposto a investigação do que cada um deles tem em comum uns com os outros. O terceiro momento pode ser resumido nas seguintes etapas:

- a) Categorização: As categorias podem ser a priori ou a posteriori. O processo de categorização ocorre diante de reagrupamento das unidades de registro. Critérios de categorização: semântico, sintático, léxico ou expressivo.
- b) A categorização pode ser realizada por inventário ou classificação.
- c) Inferência e interpretação, que podem ser realizadas a partir de técnicas estatísticas que promovam maior agilidade no processo de tratamento das informações construídas nos processos anteriores.

Diante do material empírico¹⁰ obtido por meio dos questionários, diários dos pibidianos e o registro audiovisual, análise da videogravação, e, para tratamento dos dados, as categorias foram estabelecidas à *priori*, por meio das leituras realizadas dos materiais, emergiram as subcategorias e os indicadores. Cabe salientar que os indicadores foram designados como sendo um para cada pibidiano que participou desta pesquisa, totalizando, portanto, oito indicadores distintos.

¹⁰ O material elaborado pelos pibidianos, o qual vamos utilizar trechos para a discussão dos resultados, não sofreram nenhum tipo de correção ortográfica, optamos por utilizar tal qual foram escritos.

CAPÍTULO 4 – Análise e Discussão dos Dados

Logo de início compreendemos como relevante ressaltar que os pibidianos, sujeitos fundamentais deste estudo, foram muito receptivos durante todo o processo de pesquisa e, considerando que os estudos ocorreram em dois ambientes distintos, universidade e escola, responderam muito favoravelmente à solicitação da pesquisadora. Assim, foi possível conduzir o trabalho conforme estava previsto no plano de investigação, que objetivava responder à questão de pesquisa: Quais as potencialidades da autoscopia para as reflexões de pibidianos, em situações de atividades de docência, no contexto escolar em aulas de Química?

Com o intuito de conhecer melhor a escola e os alunos, a pesquisadora acompanhou duas das turmas de 1º. ano, investigadas no final de maio de 2017. Foram totalizadas oito horas de videogravação, referentes às aulas do professor de Química e supervisor do PIBID. Esses momentos, que antecederam à investigação, foram fundamentais para que os alunos se ambientassem com a câmera. No início, os alunos da Educação Básica se mostraram inquietos, arriscavam brincadeiras e tentavam se aproximar da câmera, contudo, no final, passaram a ignorar o equipamento. Dessa forma, na etapa posterior de desenvolvimento das Sequências Didáticas, a câmera não chamava mais a atenção desses alunos, o que nos leva a inferir que houve pouca dispersão em decorrência da câmera afixada na sala de aula. Esta etapa foi videogravada, totalizando 32 horas, sendo que cada aula foi filmada sem qualquer interrupção, como preconiza a autoscopia.

Nesse sentido, apresenta-se neste capítulo, a análise dos dados coletados por meio de questionário (fase pré-ativa da autoscopia), aplicado após o processo de replanejamento. O momento destinado à aplicação do questionário foi previsto para que pudéssemos investigar a reflexão acerca do processo de replanejar, bem como refletir sobre as ações futuras embasadas nesse processo.

Seguido da análise referente aos diários de aula dos pibidianos, posto que esses correspondem à segunda fase da autoscopia (interativa) e está diretamente relacionada ao desenvolvimento das Sequências Didáticas na sala de aula. Por fim, apresentaremos as análises referentes ao terceiro momento da autoscopia (fase pós-ativa), realizadas pelos pibidianos sobre suas ações bem como das Sequências Didáticas por meio das videograções.

4.1 O questionário

Este instrumento de coleta de dados foi aplicado aos pibidianos após finalizarem o processo de replanejamento e teve como objetivo, reconhecer aspectos da participação dos mesmos no processo que envolveu a revisão das Sequências Didáticas e suas reflexões acerca das ações desenvolvidas. No Quadro 5, apresentamos as cinco questões que compõe o questionário, bem como seus respectivos objetivos.

Quadro 5 – Questionário inicial e objetivos

Questionário Inicial	Objetivos
1 – Esta foi a primeira Sequência Didática que você participou, auxiliando na (re)elaboração? Sentiu alguma dificuldade, se sim quais foram?	Ressaltar os momentos de dificuldades referente ao (re)planejar; Promover momentos de reflexão sobre a ação desenvolvida.
2 – Quais os objetivos relacionados a aprendizagem dos alunos você pretende alcançar mediante a aplicação dessa Sequência Didática? Justifique.	Partindo das intenções de cada um dos sujeitos da pesquisa ao desenvolver a atividade, proporcionando a reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem.
3 – Quais os objetivos/metapessoais, enquanto professor, você pretende alcançar ou amadurecer durante o desenvolvimento da Sequência Didática e por quê?	Identificar os principais objetivos dos pibidianos enquanto professores em formação.
4 – Pensando no planejamento, teria algo que você gostaria de mudar antes de começar a aplicá-lo? Por quê?	Promover a reflexão acerca das atividades planejadas; Evidenciar <i>a priori</i> , possíveis lacunas que permaneceram, mesmo após o processo de (re)planejamento.
5 – Como você se sente sabendo que as aulas serão gravadas?	Levantar as opiniões referentes à gravação e a posição dos pibidianos perante esta prática.

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com Bardin (2014), os dados devem ser analisados em três fases: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação. Assim sendo, para a primeira fase, a pesquisadora procedeu a análise considerando as seguintes categorias estabelecidas *a priori*: reflexão sobre a ação e reflexão para ação.

A segunda fase, exploração do material, consiste na codificação dos indicadores previamente estabelecidos. A terceira e última fase da análise dos questionários foi composta pelas etapas de síntese, inferência e interpretação.

Embasados pelos pressupostos teóricos de Bardin (2014) e com as categorias definidas à *priori* por meio das leituras realizadas das respostas obtidas no questionário, emergiram as subcategorias e, os indicadores sendo eles um para cada pibidiano participante desta pesquisa, conforme representadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Categorias, subcategorias e indicadores de análise obtidas dos questionários inicial.

Categorias	Subcategorias	Indicadores
4.1.1 Reflexão sobre a ação	<p>I - Dificuldades acerca do processo de replanejamento;</p> <p>II – Repensando sobre o processo de reelaboração das Sequências Didáticas: sugestões e mudanças.</p>	<p><i>“[...]uma das maiores dificuldades é saber como trabalhar os conceitos químicos e definir quais conteúdos priorizar.” (P3)</i></p> <p><i>“[...]adicionaria alguns exercícios que aprendi a fazer no ensino médio que são importantes.” (P4)</i></p>
4.1.2 Reflexão para a ação	<p>I - Objetivos destinados a aprendizagem dos alunos;</p> <p>II - Objetivos acerca da prática didático-pedagógica do futuro professor.</p>	<p><i>“Pretendo que consigam compreender que os materiais possuem uma classificação específica de acordo com suas características[...].” (P2)</i></p> <p><i>“Pretendo desenvolver a minha prática docente, como fala, a interação com aluno, domínio de sala[...].” (P3)</i></p>
4.1.3 Videogravação	<p>I – Reflexão dos pibidianos relacionados à videogravação.</p>	<p><i>“Eu não me importo com as filmagens no sentido de me sentir envergonhada, acho que é um momento importante para refletirmos sobre a própria prática.” (P7)</i></p>

Fonte: Elaborado pela autora.

As discussões serão feitas conforme as categorias estão dispostas no quadro acima. Os pibidianos serão identificados de acordo com a codificação já sugerida neste texto, P1; P2 ...P8.

4.1.1 Reflexão sobre a ação

Esta categoria foi estabelecida à *priori*, por meio da qual, a pesquisadora procedeu a análise dos indicadores, excertos das respostas dos alunos. Assim, a reflexão sobre a ação fundamentada nos pressupostos teóricos de Schön (2000), foi

definida como categoria *à priori*, pelo fato de que essa expressão, elucida o momento de reflexão sobre a ação de replanejar as Sequências Didáticas. Uma prática que, de acordo com o autor, permite renovar-se constantemente, logo as subcategorias emergiram conforme a leitura das questões respondidas pelos sujeitos que participaram desta investigação.

Partindo do que foi apresentado acima, daremos início às discussões por meio das dificuldades que os pibidianos encontraram ao participar do processo de reelaboração, proporcionando aos sujeitos que repensassem sobre as ações desenvolvidas. Seguida do momento em que os pibidianos refletiram sobre a atividade desenvolvida, se após replanejar ainda sugeririam mudanças as quais sentiram falta ou não.

I - Dificuldades acerca do processo de replanejamento

As Sequências Didáticas que compõe o acervo de materiais do PIBID/ Química-UEM, referentes aos conteúdos: Ligações Químicas e Hidrocarbonetos, permitiram o processo de replanejamento de atividades que constituíram-se como objeto desta investigação. No desenvolver do replanejamento, os pibidianos contaram com o auxílio do professor supervisor da escola e colaboradores do PIBID e da pesquisadora, proporcionando momentos de diálogo que, de certa forma, enriqueceram o contexto no qual se realizou a pesquisa.

Para Schön (2000), esse diálogo é considerado como momentos voltados à prática reflexiva, uma vez que todos remetem-se a experiências vivenciadas e contribuem para o aprimoramento das atividades. No decorrer do processo de replanejar as Sequências Didáticas, os pibidianos buscaram construir e testar novas possibilidades de compreensão que, conseqüentemente, remetem a momentos de reflexão.

Alguns fragmentos das respostas obtidas quando os pibidianos foram questionados sobre as dificuldades e/ou desafios vivenciados no decorrer da atividade de replanejamento, são apresentados na sequência. Contudo, gostaríamos de esclarecer que essas dificuldades foram vivenciadas no processo de replanejamento das Sequências Didáticas e que por serem pessoais, diferem entre si. Desta forma,

cada um dos pibidianos relatou a dificuldade que mais lhe “incomodou” no perpassar do processo.

P1: [...] já participei de elaboração de novas SD, já reelaborei e sempre é um novo desafio porque precisamos pensar nas dificuldades que os alunos encontraram, as lacunas que a SD deixou [...]

P3: [...]uma das maiores dificuldades é saber como trabalhar os conceitos químicos e definir quais conteúdos priorizar.

P4: Vi um pouco de dificuldade pois parecia que não saíamos da primeira aula, sempre íamos pra frente, mas voltávamos para arrumar a primeira [...].

Os trechos selecionados das respostas dos pibidianos indicam diferentes reflexões sobre as ações vinculadas no processo de replanejamento das Sequências Didáticas. O sujeito P1, ao discorrer sobre as dificuldades encontradas pelos alunos da Educação Básica, reflete sobre a necessidade de proporcionar um material que as minimize, uma vez que estas já foram apontadas em outros momentos da aplicação desta Sequência Didática.

Por ter acompanhado os pibidianos antes e durante o processo de replanejamento, foi possível perceber que a resposta dada por P1, indica que é possível melhorar o material que norteará as ações do professor, suas escolhas e procedimentos. Nesse sentido, por mais que acreditemos que ao encerrar um planejamento não teremos que o alterar novamente, estamos nos enganando, pois sempre haverá o que melhorar/mudar para se adaptar à realidade escolar e do professor, assim como os pressupostos que nortearam sua prática.

De acordo com a resposta apresentada por P1 sobre às lacunas identificadas à *priori*, quando tais atividades foram aplicadas nas aulas de Química, o pibidiano está refletindo sobre algo que já aconteceu e que deveria ser mudado/melhorado para a aplicação futura. Podemos depreender que este processo segundo Schön (2000), é denominado de “escada” da reflexão, sendo que, essa “escada”, constitui os momentos de reflexão sobre as ações vivenciadas, visto que permite mover-nos de uma atividade já desenvolvida para a reflexão acerca da mesma, transformando-a. Portanto, “Subindo a escada, transformamos o que aconteceu no degrau abaixo em um objeto de reflexão” (SCHÖN, 2000, p. 95), que contribuirá para promover as ações futuras. Já o descer da “escada” de acordo com Schön (2000), é partir da reflexão para uma atividade que nos permita vivenciar essa reflexão.

Desse modo, as respostas apresentadas por alguns dos pibidianos, vão ao encontro do que Schön (2000), então, denominou de “subir a escada” como já mencionamos, uma vez que os pibidianos estão pensando nas ações futuras, focalizando aspectos metodológicos e pessoais. Nos referindo aos aspectos mais conceituais, temos a resposta de P3 em que nitidamente percebemos uma preocupação maior com o conteúdo Químico, como é abordado, para que possa contribuir no aprendizado dos alunos da Educação Básica e que faça parte do conteúdo abordado na escola.

Quando os pibidianos (re) elaboram uma Sequência Didática ou qualquer outra atividade para ser aplicada nas escolas, a preocupação com o conteúdo se faz constante. Principalmente em relação a forma de melhor abordá-lo, buscando tomar o cuidado para não saírem muito da programação destinada a cada uma das séries do Ensino Médio e que contribua para a construção do conhecimento e aprendizado dos alunos da Educação Básica. Os professores supervisores que participam do projeto estão sempre à disposição para auxiliá-los em qualquer dúvida que possa surgir, principalmente as que envolvem a sala de aula e o cotidiano escolar devido a experiência e o conhecimento que possuem.

O tempo utilizado no decorrer do processo de elaboração e reelaboração de uma atividade de ensino, também apareceu como sendo uma das dificuldades desse processo, como alerta P4. Para esse pibidiano, alguns momentos parecem dificultar o avanço no processo por estar sempre voltando no que já mexeram. Conseqüentemente, o fato de não avançarem pode potencializar outras lacunas que não foram mencionadas, como por exemplo, ter que “agilizar” o processo para cumprir o prazo, pode contribuir para uma fragilização do planejamento, discussões e abordagens.

Para que os pibidianos respondessem à questão que remete as dificuldades encontradas no processo de replanejamento precisavam pensar no conjunto, ou seja, analisar as sugestões e críticas detectadas durante o processo de aplicação das Sequências Didáticas e transpor estas reflexões para as ações de replanejamento. Com isso, os que ainda não haviam participado ou vivenciado as Sequências Didáticas (P2; P4; P6 e P8), analisaram o planejamento por escrito e contaram com a colaboração dos demais para refletir sobre os aspectos relevantes para replanejamento.

Conquanto, mesmo os que não haviam vivenciado o processo anteriormente, puderam participar agora, planejando as atividades com os demais e, essa ação em conjunto, pode promover o que Schön (2000) denomina de reflexão sobre a ação. Que segundo Perrenoud (2002), corresponde a algo que já aconteceu, uma vez que o questionário foi aplicado após o processo de reelaboração a Sequência Didática por P1; P3; P5; P7 e elaboração por P2; P4; P6 e P8.

II – Repensando sobre o processo de reelaboração das Sequências Didáticas: sugestões e mudanças

Na reelaboração do planejamento das Sequências Didáticas, os pibidianos foram mobilizados a refletirem sobre as possíveis mudanças e sugestões para que tais atividades pudessem ter melhor êxito, quando aplicadas no contexto escolar. Após esse processo, considerando que esse foi um trabalho realizado coletivamente, decidimos questioná-los, objetivando obter dados da reflexão de cada sujeito em relação a esta etapa.

O objetivo deste questionário após reelaboração, relaciona-se à possibilidade de promover a reflexão sobre o processo de replanejar as Sequências Didáticas. Essa reflexão sobre a ação realizada, de caráter retrospectivo, corresponde a um momento que se destina a avaliação da atividade planejada. “A reflexão depois da ação pode – ainda que isso não seja automático – *capitalizar experiências*, ou até transformá-la em *saberes* capazes de serem retomados em outras circunstâncias” (PERRENOUD, 2002, p. 36).

Contudo, a resposta de P2, ao refletir sobre o que gostaria de propor ou mudar, diante da reformulação feita pelo grupo, se volta para os conhecimentos específicos, ou seja, à aplicação dos conhecimentos acerca das formas de ligações, especificamente, Ligações Químicas. Ao levarmos em conta o modo com que a maioria dos professores aborda essa temática em sala de aula, eles escrevem no quadro a definição de cada tipo de ligação seguido por alguns exercícios que favoreçam a memorização por parte dos alunos. Portanto, a reflexão de P2 é bem pertinente pois, ao propor a participação mais ativa dos alunos estamos mobilizando-os a construir e exporem seus próprios modelos e, essa ação, configura-se como uma forma de minimizar o ensino realizado de forma mecânica.

P2: [...] gostaria de colocar algo que solicite aos (às) estudantes que proponham seus próprios modelos de ligações químicas, pois isso permite que se aproximem de uma atividade e de um pensar próprio da ciência.

A Sequência Didática de Ligações Químicas, em uma de suas atividades, pede para que os alunos representem como os átomos estão dispostos nos estados físicos da matéria (líquido e sólido). Porém, pela resposta de P2, interpretamos que sua intenção era trocar a atividade da SD, visto que no planejamento é proposto aos alunos da Educação Básica representem como os átomos estão se comportando em determinadas situações, como por exemplo, propor modelos dos tipos de ligações (iônica, covalente e metálica) entre os átomos, uma forma dos alunos construírem suas teorias e significados para o que acontece no mundo microscópico das ligações, sendo também, uma maneira de proporcionar aos alunos o exercício da criatividade e da imaginação.

No que concerne ainda às sugestões dos pibidianos para a melhoria do planejamento, consideramos bastante pertinente a crítica feita por P5 sobre o método utilizado para avaliação.

P5: [...] eu gostaria que fosse mudado a forma de avaliação, pois acho que esse não seja um bom método para avaliar conceitos na forma de prova.

A utilização da avaliação por escrito, sendo essa sua modalidade denominada prova, é algo que sempre esteve presente no contexto escolar, não obstante, com o passar dos anos esse método está sendo cada vez mais contestado. O ato de avaliar deve ultrapassar a atribuição de notas aos alunos, utilizando-a como uma forma de refletir sobre a prática pedagógica, de melhorar o processo de ensino e aprendizagem de tal modo que contribua na construção da aprendizagem.

Se no decorrer do processo de avaliação os resultados são insatisfatórios, o professor deve refletir sobre as suas aulas, seu planejamento, condução e o modo que utilizou para avaliar, se o mesmo condiz com o formato de suas aulas.

Ademais, será que uma avaliação ao fim de cada conteúdo é a melhor forma de quantificar o aprendizado de cada um dos alunos? Todos os alunos apresentam facilidade em transcrever no papel o que compreenderam? São algumas das questões que o professor deve levar em consideração.

Vale ressaltar que a sugestão de P5 procede no que diz respeito à avaliação como um processo. Nessa perspectiva, o processo deve ser entendido por meio das diferentes manifestações do estudante acerca dos conhecimentos a serem avaliados, o que na forma de prova, tradicionalmente concebida, não constitui-se em um método adequado dado que o aluno pode não conseguir expressar todo o seu conhecimento de forma escrita ou com as perguntas que compõem a avaliação, nesse sentido,

Temos que qualificar os meios, instrumentos, técnicas, metodologias ou processos, recriando-os ou reinventando-os, pois a garantia de aprendizagem requer a qualidade da avaliação e dos seus processos formais - registros - ainda mais precisos. (LOCK, 2000, p.31).

No entanto, o sistema público de Ensino, do Estado do Paraná, exige que dentre os instrumentos de avaliação, uma prova avaliada quantitativamente, seja uma das notas atribuídas ao aluno, não quer dizer que esta forma de avaliar esteja errada, mas,

No nosso país já existem projetos político-pedagógicos que têm propostas, na prática, com o caráter ético da avaliação. Porto Alegre é um exemplo disso. Os educadores vêm demonstrando, por meio da sua prática cotidiana, que avaliar não é dar notas, fazer médias, reprovar ou aprovar os alunos. Avaliar, numa nova ética, é sim avaliar participativamente no sentido da construção, da conscientização, busca da autocrítica, autoconhecimento de todos os envolvidos no ato educativo, investindo na autonomia, envolvimento, compromisso e emancipação dos sujeitos (LOCK, 2000, p.31).

Nessa circunstância, P5 ao refletir sobre a ação no processo de replanejar, de certa forma, questiona o método utilizado para avaliar os conhecimentos adquiridos pelos alunos, no decorrer do processo de ensino e aprendizagem. Isto posto, ao interpretarmos sua resposta, para nós fica evidente que a avaliação é algo que o incomoda, pois segundo ele, o proposto nessa fase de reelaboração do planejamento, não é uma forma de avaliar recomendada nas atuais tendências de avaliação, que contextualiza e investiga o conhecimento adquirido.

Chassot (2016), discute que a avaliação é um instrumento de poder que procura contribuir com a educação no desenvolvimento da cidadania crítica, conseqüentemente reflexiva por proporcionar aos alunos a aplicação do conhecimento em situação que possam ser vivenciados e aplicados no cotidiano. Ao

concordamos com o autor e com as reflexões de P5, argumentamos em prol de avaliações no processo.

Três dos pibidianos que responderam esta questão, não mudariam nada nas Sequências Didáticas, até aquele momento. Como pode ser notado nos trechos tirados das respostas, como seguem.

<p><i>P7: Como participei da reelaboração e da elaboração, acho que consegui colocar todas as minhas observações durante o processo de reelaboração.</i></p> <p><i>P3: [...] até o momento não mudaria.</i></p> <p><i>P8: Não.</i></p>
--

Na resposta mais ampla que justifica o porquê não faria nenhuma modificação na SD, P7 afirma que todas as observações sugeridas no processo de reelaboração foram contempladas. Portanto, inferimos que P7, P3 e P8 não propuseram nenhuma mudança, por considerarem que esta fase do planejamento incorporou as ideias que tinham acerca dos assuntos tratados nas duas sequências didáticas.

Ao analisarmos o perfil desses pibidianos, P3, P7 e P8, todos participam do projeto há mais de três anos, conseqüentemente, apresentam um tempo maior de experiência com atividades desse tipo. Portanto, provavelmente, a reflexão sobre o material planejado os levou à essas respostas não esperadas, já que possuem mais tempo de projeto e, como resultado de formação, dessa forma, enquanto pesquisadora esperava que os mesmos apresentassem uma contribuição mais relevante com esta questão, se comparados aos demais. Mas, por estarem a mais tempo e terem aplicado as Sequências Didáticas, o que podemos deduzir é que as sugestões deles mediante as reflexões acerca das melhorias tenham sido acatadas.

Após análise e discussão desta categoria, observa-se que as dificuldades são variáveis com cada sujeito, tempo de projeto, graduação e limitação pessoal, mas contribuíram para que repensassem sobre a ação que desenvolveram. Por fim, quando questionados sobre as sugestões que fariam para melhoria das Sequências Didáticas, quatro dos sete pibidianos apresentaram seus apontamentos, os demais apenas não mudariam nada, inferimos que todas as respostas obtidas são frutos da reflexão sobre a ação de reelaborar as atividades.

4.1.2 Reflexão para a ação

A subcategoria “objetivos relacionados à aprendizagem dos alunos”, refere-se a questão feita aos pibidianos, que teve como pressuposto a preocupação sobre o ensino e a aprendizagem dos mesmos. Nesse sentido, os pibidianos foram mobilizados a refletirem acerca dos conteúdos em termos da seleção, bem como a organização e desenvolvimento dos mesmos, a fim de promover aprendizagens significativas em relação aos conhecimentos químicos.

I - Objetivos destinados a aprendizagem dos alunos

A análise permitiu identificar diferentes olhares perante os objetivos relacionados à aprendizagem. Alguns os apresentaram de modo descritivo, como aparece no próprio planejamento, evidenciado na resposta de P7:

P7: Os principais objetivos da unidade é fazer com que os alunos conheçam melhor as propriedades do petróleo, conheçam alguns dos derivados presentes no seu cotidiano e saibam como identifica-los, além de conhecer os aspectos históricos e ambientais e conseguir refletir sobre o petróleo em diversos aspectos, e não apenas relacioná-los a gasolina que é o mais comum.

O que pode-se perceber da resposta de P7 é a preocupação em abordar outros aspectos relacionados à temática “petróleo”, como abordagem do cotidiano que, embora seja contemplado na Sequência Didática, em sua opinião poderia ser ampliado e mais bem contextualizado e não relacionar apenas com combustíveis como aparece no final de sua resposta “*refletir sobre o petróleo em diversos aspectos, e não apenas relacioná-los a gasolina que é o mais comum*” (P7). As observações e apontamentos feitos por esse pibidiano são muito pertinentes e podem ser contempladas em atividades futuras, minimizando lacunas que possam surgir em outras elaborações de Sequências Didáticas, uma vez que o planejamento é algo flexível.

A resposta de P1 volta-se ao desenvolvimento de habilidades e capacidades de construir conhecimentos, já que percebe-se uma preocupação com o ensino centrado no aluno e não mais no professor, como nas abordagens que enfatizam a transmissão de conhecimentos.

P1: Acredito que a partir das atividades diferenciadas, os alunos podem desenvolver a capacidade de construir seus conhecimentos, além de o aluno ser o protagonista da prática, sendo capaz de desenvolver habilidades e capacidades.

Nessa perspectiva, P1 aborda habilidades e capacidades em sua resposta e está referindo-se aos objetivos de natureza cognitiva, dando ênfase nas atividades em que o aluno atue como protagonista, de forma mais participativa e ativa para promover capacidades de construção de conhecimentos. O professor, nessa visão, é o mediador e o aluno o protagonista do processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Nesse sentido, não cabe a transmissão de conteúdo como na educação “bancária” amplamente criticada por Freire (2015).

O autor discute como sendo “bancária”, um tipo de ensino no qual o professor transmite o conhecimento de forma que os alunos memorizem e na avaliação apenas reproduzam, sem que haja uma compreensão ou que consigam aplicá-lo em contextos diferenciados. Assim, o conhecimento não será construído em conjunto com o aluno, uma vez que o educador é o único responsável por levar, narrar e transmitir seu conhecimento.

Outro objetivo relacionado à aprendizagem diz respeito aos conteúdos procedimentais e atitudinais que encontram-se relacionados aos procedimentos e atitudes realizadas, apresentados por P5, já que o trabalho é essencialmente cooperativo. De acordo com Fatareli *et al.* (2010) a característica da atividade cooperativa está relacionada à aprendizagem de natureza social, pois proporciona aos estudantes interagirem e compartilharem suas ideias de forma individual e em conjunto.

P5: Os objetivos relacionados a conteúdos procedimentais e atitudinais, não só objetivo relacionado a conteúdos conceituais, já que trata-se de uma atividade cooperativa.

Partilhando do mesmo princípio de P5 em que os alunos devem compreender o conteúdo e não apenas memorizá-lo, P2 por meio de sua resposta segue nessa mesma perspectiva, quando refere-se aos conceitos científicos e sociais.

P2: Pretendo que consigam compreender que os materiais possuem uma classificação específica de acordo com suas características e isso se deve ao modo que seus átomos interagem, pois através desse entendimento poderão refletir a

respeito do modo como a ciência funciona e ter melhores condições de pensar nessas relações socialmente quando a ciência estiver em debate.

Cabe ressaltar que P2 está referindo-se a uma terceira Sequência Didática, a de Modelos Atômicos, que também faz parte do acervo do PIBID, porém não acompanhamos durante o processo de desenvolvimento desta pesquisa. No entanto, as questões e inquietações dos pibidianos permeiam qualquer um dos materiais didáticos por eles (re)elaborados. Esses materiais apresentam características centrais parecidas, objetivando que o aluno compreenda de fato o que acontece em cada situação, para que esse conhecimento, o siga além dos muros da escola.

Por fim, apresentaremos a resposta de P8 que reflete sobre o trabalho em grupo como promotor de possibilidades de construção de conhecimentos, como indica o fragmento a seguir:

P8: [...] Outro objetivo é incentivar o trabalho em grupo de forma que o aluno consiga compartilhar o conhecimento com os colegas.

Pode-se compreender dessa análise que os pibidianos fazem diversas referências à aspectos metodológicos e de conhecimentos científicos fundamentais para aprendizagem dos alunos. De modo geral, ao promover esse processo de reflexão e discussão, pudemos observar por meio das respostas apresentadas, a ideias e ações por parte dos pibidianos capazes de interferir positivamente para as ações subsequentes, no que diz respeito aos objetivos das Sequências Didáticas e a ineficácia do processo de ensino por transmissão.

II – Objetivos acerca da prática didático-pedagógica do futuro professor

Na quarta questão, buscamos promover novamente a reflexão para a ação (ALARCÃO, 2000), ao questionarmos os pibidianos sobre os objetivos e metas pessoais que pretendiam aperfeiçoar no decorrer do desenvolvimento das Sequências Didáticas. A primeira resposta que vamos apresentar é a de P4 pois, após apresentar seus objetivos, sinaliza que esse é seu primeiro contato com a sala de aula.

P4: Como é minha primeira experiência em sala de aula no PIBID, isso me auxiliará para ver se ser professora é realmente a carreira que quero seguir. E também poder

ter a satisfação de ver que o aluno realmente aprendeu, pois estamos trabalhando no jeito mais fácil para que houvesse compreensão.

Desta forma, além dos diversos momentos de reflexão e contato com atividades de caráter contextualizado e investigador que potencializam o aprendizado do aluno de modo mais ativo, desenvolvidas no projeto, tais como: Oficinas Temáticas, planejamento de Sequências Didáticas, entre outras, a vivência no projeto, conforme observado na fala de P4, pode também contribuir para que o aluno do curso de Química Licenciatura reflita sobre a sua escolha profissional.

Para os pibidianos que já estão no projeto há um tempo maior, esse não foi o primeiro contato com a sala de aula, assim, pontuaram o que gostariam de melhorar no decorrer da atividade.

P1: Cada nova UD é um novo desafio, por tanto pretendo desenvolver melhor a fala [...]
P3: Pretendo desenvolver a minha prática docente, como fala, a interação com aluno, domínio de sala[...]
P2: [...] melhorar o meu desempenho didático, comunicativo, pois dessa forma é possível ter um melhor aproveitamento de um planejamento diferenciado que proporcione oportunidades de aprendizagem e reflexão.
P7: Para esta aplicação, eu quero conduzir mais as atividades e tentar me expressar melhor para os alunos, pois nem sempre falo de forma clara, além de melhorar minha postura frente aos alunos.

Devemos lembrar que eles estão no processo de formação inicial, de aperfeiçoamento profissional e, por mais que já tenham experiência na sala de aula, esse contato ocorre em determinados momentos. Nesse sentido, inferimos que trata-se de algo positivo para a formação desses pibidianos, uma vez que estão tendo a oportunidade de formar-se como profissionais a cada nova experiência vivenciada, antes mesmo de se formarem. Ao enfatizarem em suas respostas o aprimoramento da fala, provavelmente remeteram-se a reflexão e discussão de outros momentos e/ou experiências no PIBID ou na graduação, com base em ações já desenvolvidas. Dessa forma, “eles começam a ser capazes de detectar e corrigir seus próprios erros” (SCHÖN, 2000, p. 30), para aprimorar as ações futuras.

Dentre as respostas dos oito pibidianos, somente uma delas aborda os aspectos pedagógicos. Por meio da convivência que tivemos com os pibidianos, sujeitos desta pesquisa, esperávamos que alguns deles se atentassem as questões

pedagógicas, visando melhorias na prática do professor ligadas as Sequências Didáticas, não somente um. No entanto, acreditávamos que a maioria direcionaria-se aos aspectos pessoais, como foi possível evidenciar.

O participante P5 demonstra uma grande preocupação com a forma de avaliar seus alunos ao levar em consideração o modo com que as atividades são estruturadas. O que se pode notar, com base no trecho em destaque, que esse pibidiano se preocupa em aliar estratégias e avaliações no processo de construção do conhecimento.

P5: *Pretendo amadurecer com o desenvolvimento da SD aspectos pedagógicos como pensar em estratégias e formas de avaliação que priorize a construção do conhecimento.*

Nesse seguimento, referente à avaliação, Chassot (2016) discute algumas análises que fazem parte da nossa reflexão e ações docentes, como por exemplo: “Transformar as nossas *avaliações ferreteadoras* em atividades nas quais haja participação dos alunos, não se considerando apenas o produto, mas também o processo” (CHASSOT, 2016, p. 113). Podemos inferir com base no trecho anterior, que na resposta apresentada por P5 há essa reflexão e, conseqüentemente, esse anseio a mudanças na forma com que é trabalhada a avaliação, de modo que essa encontre-se engajada às tendências de ensino que fundamentam as atividades do PIBID.

Apesar das respostas diferirem, observa-se que os pibidianos apresentam de forma clara os objetivos da Sequência Didática, quanto à aprendizagem dos alunos. Os objetivos referentes à prática pedagógica de cada sujeito que compõem essa pesquisa, evidenciam que eles reconhecem suas próprias fragilidades e as apontam como algo que precisa ser amadurecido e/ou melhorado no decorrer do desenvolvimento das atividades.

4.1.3 Videogravação

Tendo em vista que fizemos uso da câmera para registro das aulas e, embora no cotidiano do PIBID a videogravação seja uma prática rotineira, a pesquisadora propôs a questão relacionada à técnica para melhor compreender a relação e

sentimento dos pibidianos para com esse procedimento. Assim, discutiremos as respostas dadas por eles sobre a questão: “Como se sentem ao serem filmados, em todos os momentos do desenvolvimento das Sequências Didáticas?”. Além disso, essa questão nos trouxe informações relacionada à interferência ou não desse procedimento no comportamento dos sujeitos durante a aplicação da Sequência Didática.

I – Reflexão dos pibidianos relacionados à videogravação.

Nesta subcategoria, por meio das respostas obtidas, apresentaremos os sentimentos e posicionamentos relacionados ao registro por videogravação durante o desenvolvimento da Sequência Didática. Seguem as respostas dos cinco pibidianos que se posicionaram a respeito.

P1: *Não gosto muito porque as vezes me sinto um pouco inibida, mas sempre acabo esquecendo e nem percebo. Sei da importância dessa prática para pensar a minha prática, por isso aceito a filmagem.*

P3: *Saber que serei filmada não é algo que me deixa confortável, mas acredito que através da filmagem eu possa reconhecer as minhas falhas e poder melhorar.*

P5: *Agora já me sinto mais confortável, pois já estou acostumada com o estágio e as aplicações nas escolas com o PIBID, só não gosto muito de assistir as filmagens depois, apesar que agora consigo entender a importância da filmagem para avaliar a condução da aula, com o olhar crítico para aspectos positivos e negativos.*

P7: *Eu não me importo com as filmagens no sentido de me sentir envergonhada, acho que é um momento importante para refletirmos sobre a própria prática.*

P2: *Não tenho problemas em relação a isso, acredito que seja importante utilizarmos os recursos tecnológicos que nos permite refletir e aperfeiçoar a nossa prática.*

Em algumas respostas fica evidente o desconforto por parte dos pibidianos ao saber que seriam filmados. Contudo, a maioria relata a importância dessa atividade, cuja finalidade para eles, está relacionada à melhoria da prática docente para a formação enquanto futuros professores, dado que esta dinâmica poderá proporcionar momentos de reflexão sobre a própria ação.

Diante disso, o fato de utilizarmos a videogravação é uma forma de manter o registro da situação mais “viva”, proporcionando que a memória da atividade não se perca com o passar do tempo. De acordo com Garcez; Duarte; Eisenberg (2011), o uso adequado da videogravação aliada ao áudio, possibilita captar expressões

corporais, faciais e verbais presentes no cotidiano, que são difíceis de registrar com outros recursos.

Esse momento destinado as discussões sobre as imagens videogravadas, proporcionam a reflexão sobre a prática pedagógica de cada um dos pibidianos investigados e compreende à fase pós-ativa da autoscopia. Destarte, utilizar a videogravação é fundamental para promover as discussões e finalizar esta investigação.

4.2 Diários de aula dos pibidianos

A aplicação das Sequências Didáticas pelos pibidianos, compõe o terceiro momento desta investigação, como apresenta a Figura 03 do Capítulo 3. Nessa fase, os diários elaborados pelos pibidianos foram utilizados como instrumento de coleta de dados, uma vez que agregam todas as reflexões desse momento que corresponde a fase interativa da autoscopia trifásica.

As categorias foram estabelecidas *à priori* uma vez que buscamos identificar as características relacionadas a reflexão desenvolvida pelos sujeitos participante desta pesquisa, sendo elas fundamentadas nos pressupostos teóricos de Libâneo (2002); Schön (2000) e Alarcão (2000). As subcategorias emergiram após a leitura do material e os indicadores, trechos retirados dos diários, totalizando oito por ser um destinado à cada pibidiano. As categorias e subcategorias estão apresentadas no Quadro 7 que segue.

Quadro 7 - Categorias, subcategorias e indicadores de análise obtidas dos diários.

Categorias	Subcategorias	Indicadores
4.2.1 Reflexão pragmática	I – Momentos descritivos do desenvolvimento das Sequências Didáticas;	<i>“Nesta aula os alunos inicialmente responderam uma questão inicial sobre condução elétrica, e na sequência, previram a condução dos materiais dispostos na bancada e em seus manuais” (P1)</i>
4.2.2 Reflexão-na-ação	I – Reflexão sobre os aspectos gerais. II – Reflexão sobre os aspectos pessoais;	<i>“[...] em seguida eu já comecei a falar sobre as atividades e esqueci de falar do Pibid e os alunos também não perguntaram, fui me dar conta disso somente no final, mas acho que seria importante comentar sobre o projeto considerando que este é um dos primeiros trabalhos na escola.” (P5)</i> <i>“[...] sei também que sou uma pessoa que fala muito e preciso me policiar para ver se não dou espaço para ela falar.” (P3)</i>

4.2.3 Reflexão para a ação	I – Sugestões para melhorias futuras	<i>“Os alunos que optaram por um mesmo grupo, não gostaram muito de serem separados. Acredito que esta é uma parte que precisamos melhorar na unidade e definir uma forma mais prática para separar os alunos” (P7)</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

O texto de análise foi construído a partir da ordem das categorias e subcategorias.

4.2.1 Reflexão pragmática

Fundamentada nos pressupostos teóricos de Libâneo (2002), esta categoria apresenta a reflexão pragmática já que está vinculada à uma visão simplista, caracterizada como superficial em que não aparece a reflexão sobre a atividade desenvolvida, apenas descrições sobre os aspectos gerais. Nesse sentido, alguns instrumentos podem contribuir para o registro dessa reflexão de caráter pragmática, como o diário utilizado pelos pibidianos.

Esse instrumento, em que são feitas anotações das atividades realizadas no decorrer do ano letivo do projeto PIBID/Química-UEM, por sua vez, permite que os pibidianos escrevam acerca do trabalho desenvolvido desde o planejamento, momentos de estudos e aplicação das atividades. O diário, de acordo com Zabalza (2004), proporciona o acesso das visões pessoais de quem o elabora, propõe dilemas, análises e avaliação das ações vivenciadas contribuindo para o amadurecimento profissional.

Cabe ressaltar que a categoria foi definida à *priori*, uma vez que a pesquisadora já havia participado do projeto e teve contato com este tipo de material desenvolvido pelo grupo PIBID, acreditava-se que eles ainda apresentariam, em alguns momentos, a descrição das atividades realizadas. A subcategoria emergiu mediante a leitura do material.

I – Momentos descritivos do desenvolvimento das Sequências Didáticas

A partir da leitura e análise dos diários, foi possível identificar momentos em que os pibidianos descrevem as situações ocorridas durante a aplicação de algumas aulas da Sequência Didática. No entanto, esses relatos não apresentam reflexões acerca das atividades ou de suas posturas enquanto professores, como podemos identificar nos trechos que seguem.

P1: *Nesta aula, fizemos uma breve retomada do conceito de temperatura de fusão, e logo na sequência pedimos para que fosse analisado os pontos de fusões de cada um dos materiais, e a partir disso pedimos para que os alunos representassem por meio de desenhos como eles imaginavam a organização das partículas em estado sólido e em estado líquido, depois disso responderiam a questão B. Porém como muitos não haviam respondido a atividade anterior deixamos um tempo da aula para que os alunos terminassem e então continuarmos a aula. (Aula 02)*

P3: *Hoje as atividades foram de meia hora, conseguimos falar sobre a atividade a qual foi feita uma análise de uma tabela de temperatura de fusão de alguns materiais. Retomei brevemente a atividade da aula passada e os alunos fizeram as atividades proposta nesta. Deu tempo de fazer uma conclusão das atividades das propriedades organolépticas e a de hoje de temperatura de fusão. Os alunos fizeram as atividades do manual do aluno e deu tempo de falar um pouco sobre o experimento que vamos fazer no laboratório na próxima aula. (Aula 02)*

P4: *Os alunos tiveram aula de 30 minutos devido à entrega do boletim nas ultimas aulas. Muitos alunos não estavam fazendo as atividades que nós propúnhamos, mas sim atividades de outro professor. Entretanto a sala estava bem mais silenciosa, mas como tínhamos dito que no dia de hoje íamos no laboratório –e acabamos não indo devido ao tempo curto da aula- muitos alunos ficaram tristes e não viam a hora dessa aula acabar. (Aula 02)*

Por meio dos primeiros trechos é possível identificar descrições de como foi a aula para P1, P3 e P4, que trabalharam com a mesma Sequência Didática sobre Ligações Químicas, mas em turmas distintas e, conseqüentemente, lidaram com situações distintas. De acordo com Schön (2000), o ensino lida com incertezas, conflitos e singularidades, além de situações fora da rotina que surgem no decorrer da prática. Essas situações foram experimentadas por dois pibidianos no momento em que chegaram na escola e depararam-se com a situação de que suas aulas seriam de meia hora.

Vale frisar que os professores e futuros professores devem ter extrema consciência de que estarão sujeitos a qualquer tipo de situação inesperada. Essas situações podem estar relacionadas às questões que envolvam a escola, questões

peçoais ou até mesmo dos próprios alunos, pois uma sala de aula com tanta diversidade está sempre sujeita a situações não planejadas.

Percebermos, por meio das descrições, que mesmo tratando-se de turmas e situações diferentes, o que havia sido planejado para essa aula sofreu modificações de última hora, precisando alterar as ações previstas pela Sequência Didática. São nesses momentos que a importância do planejamento, como material norteador do professor em sala de aula, se torna mais evidente. Ao ter a sequência de aulas planejadas, o professor tem condições de reorganizar e reprogramar suas ações, adotando as melhores ações a fim de contornar os momentos de adversidade, sem comprometer os momentos seguintes. Além disso, conforme apontam Russel e Airasian (2014), os planos não são formas imutáveis, mas sim, flexíveis, podendo ser modificados conforme as necessidades e características dos alunos. A partir da leitura dos relatos dos pibidianos, observa-se que os mesmos apenas descreveram como fizeram as modificações, sem refletir sobre as mudanças, ou pelo menos não passaram essa reflexão para o papel.

Na sequência, podemos evidenciar novamente trechos nos diários referentes à descrição de momentos de aula:

P5: O professor deu total autonomia para conduzirmos a aula. Então logo no início tivemos que chamar a atenção dos alunos para dar início as atividades, foi um pouco complicado considerando que eles chegaram mais agitados após o intervalo. (Aula 01)

P6: Enquanto o grupo de propriedades fazia a análise de rótulos, os outros dois grupos acompanharam os experimentos. Eu fiquei com o experimento do grupo de Impactos Ambientais e P5 ficou com o experimento do grupo da História. Ambos os foram feitos simultaneamente e discutidos nos respectivos grupos. (Aula 05)

P7: Hoje iniciamos a segunda aula da unidade sobre petróleo. Nesta aula, os alunos deveriam realizar as atividades de “mitos e verdades” e a “dinâmica da caixinha” em grupo. (Aula 02)

P8: Hoje nós aplicamos as últimas atividades nos grupos de especialistas. Como já havíamos aplicado a parte teórica na aula anterior, na aula de hoje realizamos as atividades práticas e aplicamos os questionários finais. A atividade prática do grupo de propriedades químicas foi a retomada da dinâmica da caixinha, onde eles analisaram novamente os produtos, classificaram como derivado ou não do petróleo e em seguida justificaram. Enquanto o grupo de propriedades realizava sua atividade, o grupo de História e de impactos realizaram experimentos. (Aula 06)

Referente à Sequência Didática de Hidrocarbonetos, a qual aborda o tema petróleo, os trechos que destacamos a cima referem-se aos quatro pibidianos que a desenvolveram em turmas distintas. Podemos afirmar que em todos os diários, não há movimento de reflexão nas escritas, apenas centram-se na descrição das ações realizadas no que se refere a está atividade.

Mesmo com algumas orientações para o desenvolvimento de um material reflexivo ainda é perceptível, em determinados momentos como foi apontado anteriormente, a simples descrição das atividades e acontecimentos. Alguns em maior quantidade e, outros em menor, porém, sem exceção. Apesar do fato de termos um grupo com tempo de projeto e estágios diferentes, estar inserido nesses contextos por mais tempo não foi um fator decisivo em relação às reflexões acerca da prática descrita. Sabemos que não há uma “receita” para elaborar um diário, por ser algo pessoal, mas além de descritivos eles podem possibilitar o desenvolvimento das capacidades reflexivas sobre as atividades que foram desenvolvidas e da prática enquanto professor.

Portanto, notamos que pode significar uma lacuna do projeto dado que não se pode evidenciar com maior ênfase, capacidade reflexiva, por parte dos pibidianos. Uma forma de explorar essa capacidade, seria trabalhar com autores e/ou materiais que proporcionem a reflexão de forma mais efetiva, já que o projeto busca contribuir para a formação reflexiva.

4.2.2 Reflexão-na-ação

Essa categoria foi estabelecida *à priori* e fundamentada nos pressupostos teóricos de Schön (2000). Busca identificar os momentos de reflexão-na-ação nos diários dos pibidianos, relacionados às aulas desenvolvidas e/ou a postura deles enquanto professores. Segundo Perrenoud (2002), o ato de refletir no decorrer da ação consiste em se perguntar o que estava acontecendo, o que irá acontecer, o que devemos fazer, as melhores táticas, precauções, etc.

São reflexões momentâneas, que ocorrem espontaneamente no decorrer da ação que está sendo desenvolvida. Para Schön (2000, p. 32), “podemos refletir sobre a ação, pensando retrospectivamente sobre o que fizemos”. Dessa forma, buscamos

identificar nos diários os momentos em que ocorre a reflexão-na-ação, por serem escritos após o desenvolvimento das atividades, registrando as memórias sobre o que se passou no consciente e subconsciente para a tomada de algumas decisões e encaminhamento das atividades. Em tal caso, começaremos pelas reflexões acerca dos aspectos gerais, que vão englobar planejamento, turma, aula e finalizar com os aspectos pessoais, relacionados com a postura deles enquanto professores.

I – Reflexão sobre os aspectos gerais

Essa subcategoria foi definida, como já mencionada, após a leitura realizada do material, que nos permitiu identificar momentos de reflexão que classificamos como gerais, relacionados diretamente à prática do pibidiano, como por exemplo, a reflexão sobre o comportamento dos alunos, aula, planejamento, entre outros. Por ser elaborado individualmente, esse não sofre nenhum tipo de influência direta dos colegas ou supervisores, expressa sentimentos e tudo o que o sujeito gostaria de destacar referente a aula trabalhada.

Apresentaremos os trechos seguindo a ordem de codificação dos pibidianos P1, P2, ..., P8, e as respectivas discussões na sequência. Para facilitar a compreensão e facilitar a discussão, optamos por apresentar individualmente os diários, esta estratégia de separar os sujeitos para discussão foi utilizado por alguns autores como, Arrigo (2000) e Fernandes (2014), que trabalharam com a autoscopia.

Diário de P1:

Momentos de reflexão-na-ação puderam ser identificados nos trechos analisados do pibidiano P1. Em alguns momentos, ao refletir sobre as ações desenvolvidas, levanta a questão da familiarização dos alunos com a atividade proposta, uma vez que para ele, os alunos não estão acostumados com tais práticas, acarretando na resistência inicial à atividade planejada. Conseqüentemente, essa ação levou as conversas paralelas e a dispersão dos estudantes, atrapalhando o andamento da aula, conforme um dos trechos transcritos abaixo relata.

P1: Penso que os alunos não estão acostumados com atividades que fogem da escrita no caderno e o professor falando lá na frente da sala, e por isso, é possível

observar uma certa resistência, pelo fato de serem condicionados a um tipo de ensino, então quando propomos estas atividades no qual o aluno se vê frente a tomada de certas decisões, discussões, penso que eles acabam se inibindo. (Aula 01)

Devido à grande conversa da aula anterior, nos organizamos de modo a separar os grupinhos, até porque já havíamos observado nas aulas de observação os alunos que dão mais problemas, e assim fizemos. [...] A troca dos grupos ao meu ver funcionou muito bem, porque os alunos trabalharam mais, porém percebo que eles têm a cultura de faltar nas aulas, então alguns dos alunos que estavam na aula anterior, faltaram nesta aula, assim como alguns que vieram somente nesta aula. Penso que isso dificulta muito o trabalho do professor pelo fato de que poucos alunos conseguem acompanhar as atividades. (Aula 02)

É claro que a aula poderia ter sido melhor, penso que o tempo não foi nosso aliado, pois poderíamos ter discutido melhor alguns aspectos e também ter realizado ilustrações no quadro para que facilitasse a visualização dos alunos a cerca destes conceitos. (Aula 05)

No contexto desse aspecto, é comum ouvirmos relatos ou presenciarmos resistência por parte dos alunos da Educação Básica, principalmente quando se busca trabalhar com atividades as quais eles não estão acostumados, como aquelas que exigem mais a participação e o diálogo entre professor-aluno e aluno-aluno. Essa metodologia de ensino, de acordo com Silva e Soares (2013) objetiva formar pessoas que possuam habilidades e competências para desenvolvê-las de modo significativo, para que possam atuar com autonomia e criticidade em sociedade.

Ainda segundo os autores, o método que prioriza o diálogo, a aprendizagem colaborativa, é uma forma de contribuir para a reestruturação do processo de ensino e aprendizagem, por permitir ao aluno ser protagonista da construção do conhecimento. Nesse sentido, para auxiliar na minimização de determinadas ações que possam vir a dificultar o processo de ensino e aprendizagem, algumas estratégias poderiam ser pensadas, no entanto, P1 não faz menção das atitudes que tomaria nesse momento em seu diário.

Porém, podemos identificar que para outro problema que surgiu no decorrer das aulas, uma solução foi pensada e adotada para minimizar a conversa paralela. Os grupos foram reorganizados e, essa atitude, só foi tomada após a reflexão por parte dos pibidianos, enquanto professores, destacando de forma positiva essa medida, já que houve a minimização das conversas exageradas e paralelas.

Percebe-se que, em alguns momentos do diário ocorreu a reflexão-na-ação quando P1 escreve sobre esse momento, “*A troca dos grupos ao meu ver funcionou*

muito bem, porque os alunos trabalharam mais[...]', mas sem que fossem sugeridas mudanças na prática pedagógica, somente uma reorganização dos alunos. Entretanto, em outros momentos, ocorreram sugestões ou até mesmo ações momentâneas que resultaram positivamente na sua prática enquanto professores, como o fato de modificar a abordagem da leitura que constava no planejamento visando a participação dos alunos.

Outro fator referente as aulas que P1 percebeu e rotulou como sendo um problema para o professor e o seu planejamento, é a falta dos alunos nas aulas. Quando um aluno perde uma aula, de modo conseqüente ele perderá o raciocínio que estava sendo desenvolvido por meio da atividade proposta, o que ocasionará em uma lacuna no seu aprendizado.

Por fim, o último indício de reflexão-na-ação em seu diário remete-se ao tempo de aula, onde o mesmo menciona como sendo uma forma de limitar a atividade do professor. Temos consciência de que somente as duas aulas destinadas à Química por semana, comparada a ementa e a vasta gama de conteúdo, é um tempo muito curto, exigindo que o professor priorize e otimize os conteúdos.

O pibidiano P1, em seu diário de aula destacou pontos que dificultaram o desenvolvimento da Sequência Didática e refletiu sobre os problemas que teve em suas aulas. É perceptível que a reflexão realizada por ele, dos aspectos gerais da aula, está relacionada apenas aos momentos de fragilidade e dificuldades que ele encontrou no decorrer do desenvolvimento da atividade em sala de aula sobre o planejamento, os alunos e a didática dele enquanto professor, mas não há argumentos e reflexões positivas sobre a turma, a aula e o planejamento.

Diário de P3:

Começaremos a discussão do diário deste pibidiano, considerando o trecho, em que P3 relata a falta de comprometimento e de interesse dos alunos com a aula, a desmotivação vista por ele dos próprios professores, como algo que o incomodou.

P3: Nesta aula não deu tempo de concluir com as atividades planejadas e isso me deixa um pouco apreensiva pois o professor se preocupa bastante com o tempo. Como essas primeiras atividades é necessário que os alunos trabalhem em grupo e que eles participem creio que levará um tempo maior pois eles não estão acostumados com este tipo de atividade. (Aula 01)

Apesar de não estar planejado esta aula de meia hora acredito que não prejudicou nosso planejamento, pois como a aula passada atrasamos um pouco hoje deu para finalizar essa etapa para fazermos na próxima aula o experimento. Pois acreditamos que para a coleta de dados no laboratório precisamos de uma aula para não ficar algo muito corrido. (Aula 02)

O que eu percebo na sala de aula é a falta de interesse dos alunos e a falta de compromisso eu vejo que eles não estão ali porque a escola é importante na vida deles, mas como uma coisa que eles são obrigados a fazer. Eles sempre colocam a culpa de que não aprendem no professor, mas não percebem que quando eles faltam em uma aula o prejudicado é ele. Este cenário só me leva a crer que o sistema educacional do nosso país está falido. Na sala de professor vemos professores cansados e em sala de aula alunos totalmente desinteressados. Eu acredito na potencialidade das atividades desenvolvidas no Pibid, as quais são baseadas na construção do conhecimento, porém, a forma com que nossa escola está organizada não sei se ela surte tanto efeito. Com duas aulas semanais de cinquenta minutos e centenas de conteúdos a serem trabalhados considero pouco tempo e não dá para avaliar se o aluno aprendeu ou não. Pois acredito também que o processo de construção é algo prolongado e que em duas aulas de 50 min por semana não seja o suficiente. Sem contar que os alunos estão acostumados a copiarem o que o professor passa no quadro e ter todas as respostas e romper com esta visão também leva tempo e como trabalhamos com o ensino médio acredito que essa etapa é o que leva mais tempo. (Aula 05)

Nesse caso, P3 aponta aspectos semelhantes aos descritos por P1, como o curto tempo destinados as aulas, o fato de os alunos virem de um ensino cuja as atividades priorizam apenas a cópia e reprodução são realizadas com maior frequência. Dessa forma, romper com essa prática é bem difícil, exige muito trabalho, mas não é algo considerado impossível uma vez que se trabalharmos com este tipo de atividade constantemente, os alunos da Educação Básica começarão a se familiarizar com a nova abordagem e a memorização poderá ser rompida sem qualquer resistência.

Cabe salientar que os pibidianos apresentam algumas reflexões que podem ser justificadas devido à falta de experiência que os mesmos têm em sala de aula, sendo que encontram-se em processo de formação inicial, como o destaque apresentado pelo pibidiano sobre o tempo de cada aula e que isso dificulta o processo de avaliação. Buscando contribuir para a familiarização dos pibidianos, de acordo com os autores Braibante e Wollmann (2012), o PIBID oportuniza o contato com a realizada escolar, podendo ocorrer desde os anos iniciais da graduação o que lhes permitem o amadurecimento profissional no decorrer de sua formação.

Nesse sentido, os licenciandos que participam do projeto PIBID estão iniciando suas experiências docentes e necessitam de um amadurecimento para melhor argumentar, vivenciar e, até mesmo, contornar as situações diversas que podem ser encontradas no cotidiano escolar. Inclusive, a frustração que P3 destaca em seu diário devido ao fato de não atingir o objetivo esperado, poderá ser transformada a partir de seu amadurecimento decorrente da experiência e reflexão sobre a prática pedagógica, ainda que, sua reflexão no diário apresentaria um destaque diferente.

Todavia, foi possível perceber que a preocupação de P3 por não ter concluído a atividade conforme o planejado para a aula em questão, está relacionada à impressão que pode estar causando ao professor da turma caso tenha que aumentar a quantidade de aulas para o desenvolvimento da Sequência Didática. Além disso, o pibidiano se preocupa por não ter feito o fechamento da aula, uma retomada breve dos pontos principais que foram discutidos. Essa breve retomada final, é uma forma de organizar o conhecimento onde todos os pontos principais que foram discutidos no decorrer da aula, serão resumidos e sistematizados de forma breve.

Diário de P4:

Nas reflexões de P4, que trabalhou na mesma turma que P3, é possível observar instantes de reflexões que diferem do parceiro. Essa característica reforça que o diário é algo pessoal, e que os pibidianos apresentam pontos de vistas distintos e não sofrem influência dos demais colegas.

P4: Nesse dia percebemos que por mais que eles tenham o manual do aluno, com tudo escrito, explicando passo a passo, eles não lêem, eles sempre querem que nós explicamos e lemos para eles. (Aula 04)

Hoje no colégio terá a festa julina mais tarde, com isso os alunos estão bem agitados e fazendo os preparativos para a festa ao invés de fazer as atividades que passávamos, com isso achamos melhor apenas retomar as aulas e fazer a correção de atividades que demos para a casa, já que os alunos entrarão de férias e provavelmente na volta, não lembrarão de muita coisa. (Aula 05)

Com a volta das aulas percebemos o desinteresse da sala no conteúdo, eles estavam bem animados no começo, pois levaríamos eles no laboratório, entretanto, eles viram que a maioria das aulas eram teóricas, com explicações e anotações no quadro e desanimaram novamente para as aulas de química, que é um dos conteúdos que muitos alunos não gostam e poucos realmente têm interesse. No começo foi bom, pois fizemos com que todos os alunos tivessem interesse por esse conteúdo, talvez

se dentro da matéria tivesse mais aulas práticas, os alunos se animariam mais. (Aula 06)

Após a apresentação dos trechos selecionados do diário acima, é possível identificar que enquanto P3 refletia sobre os aspectos voltados as questões didáticas, P4 reflete sobre o comportamento dos alunos e as ações que eles realizavam em cada aula que foi desenvolvida. Desse modo, a falta de interesse e motivação dos alunos da Educação Básica novamente virou pauta da reflexão, mas dessa vez relacionado ao ato da leitura, que mesmo com materiais em mãos eles esperam a ação do professor. Assim, é nítido, no trecho apresentado por P4, a dependência desses alunos para com o professor e a falta de autonomia, justamente o que as Sequências Didáticas planejadas pelo grupo de pibidianos buscam trabalhar, fazendo com que os alunos sejam menos dependentes do professor e mais autônomos, promovendo a construção do seu próprio conhecimento por meio da mediação desse professor.

Segundo Pinho et al., (2010) o professor tradicional tem total controle da sala de aula e encontra-se centrado no processo de aprendizagem, possuindo maior controle das aulas, conseqüentemente inferimos que com essa abordagem os alunos tornam-se mais dependentes. Após as melhorias previstas no processo de ensino e aprendizagem da Educação Básica, busca-se proporcionar um modo de ensino em que os alunos da Educação Básica possam ser protagonistas do seu próprio aprendizado, desvinculando o máximo possível do ensino tradicional. No entanto, vale ressaltar que dependemos das ações dos professores para que isso aconteça, sua formação inicial ou continuada deve instrumentalizá-lo para trabalhar deste modo.

Novamente, emerge a questão de adaptação do planejamento devido à um evento que ocorreria na escola no mesmo dia da aula. Por meio da reflexão de P4, ele relata que foi possível retomar uma atividade a qual havia sido designada para fazer em casa, além de retomar todo o conteúdo que haviam trabalhado até aquele momento. Isso reforça outra vez a importância do planejamento do professor. Além disso, como esta aula era a última antes das férias, ao realizar em conjunto os exercícios foi uma forma de revisão, fechando os principais pontos trabalhados durante aquele período. Também, dessa forma, os alunos terminaram as aulas com o material já corrigido, caso queiram estudar em casa.

Quando as aulas foram retomadas, após as férias, P4 retrata o desinteresse dos alunos na aula, associando tal comportamento à falta de experimentos. A partir de sua reflexão, nota-se que os estudantes se desmotivaram ao perceberem que as aulas em laboratório seriam em menor número e as aulas em sala de aula, denominada por ele como “teóricas”, seriam mais frequentes. O fator de motivação dos estudantes, relacionados às atividades experimentais também foi observado por Lima e Rodrigues (2016) ao investigarem as opiniões dos estudantes de Ensino Médio sobre as aulas práticas e teóricas no Ensino de Química. Ao investigarem quatro escolas no estado do Ceará, com base na opinião dos entrevistados, para que o Ensino de Química seja mais satisfatório seria necessário que as aulas experimentais fossem realizadas com maior frequência, já que essas atividades tornam o estudo da disciplina mais interessante e motivador.

Em contrapartida, Galiuzzi e Gonçalves (2004), relatam que estudos revelam que essa motivação pouco ocorre durante as aulas experimentais e que essas ideias estão associadas ao entendimento empirista da Ciência, em que a motivação “é resultado inerente da observação do aluno sobre o objeto de estudo. Isto é, os alunos se motivam justamente por "verem" algo que é diferente da sua vivência diária, ou seja, pelo "show" da ciência” (GALIAZZI E GONÇALVES, 2004 p. 328).

Ao expor sua opinião sobre o aumento das aulas de laboratório, P4 deve considerar (pensando apenas nos colégios que conhecemos) que a maioria não possui estrutura favorável e/ou materiais necessários para aplicar uma aula experimental, como é o caso do colégio em que a pesquisa foi desenvolvida. Apesar de termos uma gama de atividades experimentais com materiais alternativos atualmente, esses ainda exigem uma preparação do professor para aplicação e tempo para planejá-las. Em alguns casos, as aulas experimentais podem ser trabalhadas na própria sala de aula, não exigindo um espaço físico apropriado. Também vale lembrar, que o tempo é curto e o conteúdo é vasto até o final do ano e as aulas experimentais requerem tempo de planejamento e execução, para que não seja algo dado apenas por ser legal ou que vai “prender” a atenção dos alunos, mas que proporcione a aprendizagem.

Ademais, segundo Galiuzzi e Gonçalves (2004), uma visão simplista da experimentação como comprovação da teoria, ancoradas novamente pelo empirismo, ainda estão alicerçados no discurso dos profissionais e estudantes de área. O que

reforça a importância do planejamento dessas atividades, uma vez que o planejamento enriquece o conhecimento sobre a natureza da ciência, o que influencia diretamente na aprendizagem dos estudantes durante a execução das atividades experimentais. Os autores ainda argumentam acerca da importância de levantarem essas discussões nos cursos de Química, a fim de enriquecer as teorias pessoais sobre o tema, visto que favorecem que os estudantes da área compreendam a experimentação como um instrumento de enculturação no discurso científico, o que acarreta a compreensão das teorias e de como o conhecimento científico é construído.

Finalizamos as discussões dos fragmentos do diário de P4, que refere-se a Sequência Didática sobre Ligações Químicas. A partir de agora discutiremos os diários de P5; P6; P7 e P8 sobre a Sequência Didática de Hidrocarbonetos, aplicada para os terceiros anos da Educação Básica.

Diário de P5:

Por mais parecidos que sejam alguns momentos de reflexão-na-ação registrados nos diários, algumas questões abordadas são diferentes, como podemos evidenciar nos trechos a seguir.

P5: [...] já comecei a falar sobre as atividades e esqueci de falar do Pibid e os alunos também não perguntaram, fui me dar conta disso somente no final, mas acho que seria importante comentar sobre o projeto considerando que este é um dos primeiros trabalhos na escola. [...] talvez possa dizer que uma dificuldade foi fazer com que muitos dos alunos respondessem individualmente os questionários, a impressão que passa é que eles têm muita insegurança em escrever. [...] Então, para complementar a fala eu fui ler a explicação do método que havia sido impresso e entregue para todos, li as primeiras linhas e mudei de tática, me veio a ideia de pedir se algum dos alunos quisesse podia ler, logo uma menina se prontificou, então falei para ela ler alto para que todos pudessem ouvir e acompanhar, a impressão que tive é que eles respeitaram a colega enquanto está estava lendo. (Aula 01)

Acho que o trabalho em grupo deixou eles agitados, normalmente eles são mais tranquilos. (Aula 02)

Achei muito inteligente a divisão dos grupos de alunos que P6 optou, pelo que pude perceber ela separou as “panelinhas” quer eram formadas, mas procurou manter pelo menos dois alunos desses grupos juntos, assim eles não reclamaram de ter que ficar em grupos com pessoas que não gostavam, parece que resolveu o problema com resistência em trabalhar com grupos diferentes. [...] No final deu certo, fugiu um pouco do que estava no planejamento, mas acredito que talvez essa mudança na aula tenha sido até melhor, pois acredito que não daria tempo de trabalhar toda a aula do grupo de especialista e ficaria uma quebra entre as aulas, e se fosse seguiu o cronograma a atividade poderia ficar comprometida. Com tudo isso pude perceber que o método é

trabalhoso, e precisa ser muito bem planejado para se possa alcançar um bom resultado. (Aula 03)

O resultado da atividade de hoje foi muito positivo, os alunos demonstraram muito interesse, no entanto um ponto negativo que eu avalio foi que os alunos discutiram bem pouco enquanto estavam nos grupos, por se tratar de uma atividade cooperativa isso seria muito importante, mas entendo os que alunos não estão acostumados a trabalhar desta forma, que será aos poucos que eles iram se habituar a trabalhar dessa forma. (Aula 04)

Os grupos da história do petróleo e impactos ambientais tinha um experimento previsto para a aula, levamos todo material necessário e realizamos o experimento na sala mesmo, pois o deslocamento até o laboratório demoraria e a atividade precisava ser finalizada nessa aula para não atrasar o planejamento. [...] alguns desse grupo reclamaram de não ter uma atividade experimental, então deixamos eles participar, preferi não ir contra esses alunos que estavam demonstrando curiosidade, além disse é uma atitude que já esperávamos deles questionarem a falta de experimento, pensamos nisso durante o planejamento, mas a atividade da caixinha era muito importante e se enquadrava melhor nesse grupo. A partir dessas experiência avalio como uma atividade experimental é importante, não só para motivar o aluno como para compreensão dos fenômenos e a aproximação com o cotidiano. (Aula 05)

É possível perceber que P5 faz outros tipos de apontamentos no decorrer da escrita do seu diário e, um deles, foi o fato de terem esquecido de falar um pouco para os alunos sobre o projeto PIBID, o que é e quais são os objetivos. Dar essas informações, principalmente por ser um dos primeiros trabalhos do projeto na escola e por se tratarem de alunos do terceiro ano, é uma forma de apresentar à esses alunos, caso venham ingressar em um curso superior, pensando nas instituições públicas a existência de programas que fornecem bolsas de estudos e podem vir à contribuir e complementar a formação inicial deles.

Têm-se o costume de sempre que possível falar um pouco do projeto para os alunos, para que eles compreendam também qual o papel dos pibidianos na sala de aula, que não se trata de um estágio, que a proposta vai muito além. Por eles já estarem acompanhando há algum tempo a turma, acredito que poderiam mesmo ter falado um pouco das intenções e contribuições do PIBID, mas o nervosismo que os pibidianos apresentavam na hora da aplicação, com a meta de ter uma boa condução das atividades propostas, acabou fazendo com que esse fato passasse despercebido.

Seria interessante que a proposta do PIBID fosse mencionada para que a parceria com a escola e a contribuição dessa para os alunos da Educação Básica fosse enaltecida e melhor compreendida por eles. Segundo estudo realizado por

Neitzel, Ferreira e Costa (2013), entre os impactos do programa para a Educação Básica, podemos citar em relação aos que atingem diretamente os alunos que, a partir das ações que são propostas, os mesmos manifestam uma nova relação com a leitura, são contemplados com estratégias de ensino diversificadas, fazendo com que suas possibilidades de ensino e aprendizagem sejam ampliadas. Além do mais, muitas das ações do PIBID fazem com que os jovens sejam os protagonistas de sua aprendizagem, sinalizando um novo momento da Educação Básica. Isso, sem mencionar os impactos indiretos pois, uma vez que seus professores e todo núcleo escolar faz parte desse programa, as melhorias referentes a esses, impactarão nas práticas escolares e, conseqüentemente, nos estudantes.

Dentre as dificuldades apontadas pelo pibidiano, está a de os alunos trabalharem em alguns momentos individualmente, pois sempre consultavam os colegas ou copiavam as respostas uns dos outros. Acreditamos que este tipo de comportamento está relacionado com a insegurança que apresentam por não acreditarem no próprio potencial, já que sempre comparavam as respostas com os colegas para ver se estava correto. Em contrapartida, são características que não foram muito trabalhadas com eles, logo não pode-se exigir que mudem de uma atividade para outra, mas que vão familiarizando-se com elas.

Quando os estudantes foram trabalhar em grupo, esses ficaram bem agitados, uma vez que esta prática não é muito realizada com eles, como o pibidiano mesmo justifica. Buscando minimizar esses possíveis improvisos, P5 argumenta sobre a ação realizada por P6, ao propor uma reorganização dos grupos posto que os alunos não estão acostumados a esse tipo de abordagem mais exigente, bem como o trabalho em grupo, em que cada um tem seu papel, se tratando da atividade cooperativa. Mesmo com a agitação ao formarem os grupos, a estratégia utilizada para organizá-lo e as conversas paralelas, eles pouco discutiram as atividades, o que dificultou o andamento da atividade.

Uma possibilidade para resolver a problemática apontada pelo pibidiano é trabalhar com o método de aprendizagem cooperativa, que por se tratar de uma atividade em grupo exige dos alunos da Educação Básica a clareza em relação as funções que desempenham cada elemento dentro do grupo e que essas são fundamentais para o bom funcionamento da atividade. Uma vez que os mesmos têm compreensão da importância de seu papel para o coletivo, tentam cumpri-lo de modo

mais responsável para não comprometer a aprendizagem do grupo como um todo (BARBOSA e JÓFILI, 2004).

No diário de P5, suas reflexões também destacam pontos positivos nas ações realizadas em sala de aula, como a mudança na tática da leitura coletiva no decorrer da ação. Ao refletir e mudar a estratégia de leitura para que os alunos prestassem mais atenção, notou que a mesma deu certo, pois respeitaram a colega durante a leitura se atentando mais ao texto. Haja vista que algumas mudanças deram certo, outras atitudes foram tomadas para melhorar o encaminhamento das aulas, como reorganizar os grupos, uma forma de separar as “panelinhas”, para que os alunos pudessem prestar mais atenção na aula e diminuíssem as conversas paralelas.

Também gostaríamos de destacar a postura que P5 e P6 tiveram em relação a aula experimental, desenvolvendo-a na própria sala de aula. Realizaram-na de tal forma, pois possuíam pouco tempo e conduzir alguns dos alunos até o laboratório para realização do experimento despenderia de um tempo precioso. Além disso, já não poderiam utilizar mais aulas do professor, pois o mesmo já havia se programado para reassumir a turma. Ressalta-se que nem sempre a atividade experimental pode ser realizada em sala de aula, devido aos riscos e os materiais que são manuseados, no entanto, esses experimentos em si não proporcionariam nenhum risco à saúde dos alunos, portanto não houve problema em realizá-lo em sala, onde todos os alunos puderam acompanhar e interagir, acreditamos que foi uma decisão bastante sábia que eles tomaram.

Além da decisão de realizar o experimento em sala, P5 destaca a importância da atividade experimental no aprendizado dos alunos. Ainda, em seu registro, o pibidiano argumenta sobre a contribuição desse tipo de atividade como uma forma de aproximar o conteúdo químico com situações do dia-a-dia. A compreensão e relação dessas atividades com o cotidiano é fundamental para que os estudantes vejam a ciência como algo próximo de sua realidade, além disso, para formar uma visão menos ingênua e distorcida sobre o modo como a ciência é construída (OLIVEIRA, 2010). Ainda, podemos a partir dessas atividades e tais relações, permitir que os alunos da Educação Básica possam perceber seu papel ativo e crítico na sociedade, tomando atitudes e decisões pensadas acerca dos problemas vigentes.

Diário de P6:

No diário que recebemos de P6 há uma predominância de reflexão pragmática, ou seja, descrição. Não encontramos muitas evidências de reflexão sobre os aspectos gerais, como podemos ver no trecho que segue.

P6: O que eu acredito que faltou, foi que no grupo de especialistas de Propriedades não teve experimento e os alunos ficaram curiosos em vê-los. Alguns até acompanharam o experimento de outro grupo, alegando que “estava chato” apenas realizar as análises de rótulos. (Aula 05)

Conseguimos identificar o momento de reflexão sobre a atividade desenvolvida, em que o mesmo reflete sobre a falta de experimento em alguns dos grupos de alunos, mas que os mesmos puderam acompanhar os colegas, para minimizar um pouco esse impacto. Apesar de sua breve reflexão, caso P6 venha participar de uma próxima reelaboração dessa Sequência Didática, ele possa recordar dessa falta que fez a atividade experimental para todos os grupos e contribua para suprir essa lacuna, de forma que essa falta não seja mais sentida pelos alunos e todos possam sentir-se incluídos na atividade de forma igualitária.

Diário de P7:

Muitos foram os momentos que destacamos em que P7 reflete no decorrer da ação, como podemos ver a seguir.

P7: Inicialmente, os alunos realizaram a discussões em seus grupos e percebi que as funções atribuídas a cada aluno foi importante no sentido da organização do grupo, o que pude perceber por exemplo, como os redatores se organizavam para escrever as justificativas de todo o grupo e o papel do mediador mantendo as discussões acerca da temática. [...] Acredito que uma das contribuições deste método, seja colocar o aluno em uma nova posição, fazendo com que ele apresente uma maior responsabilidade e desenvolva atitudes que possam transcender a sala de aula. [...] Outro momento que considero importante, foi relacionado as justificativas dos mitos e verdades em grupo. Ao serem questionados sobre as proposições, inicialmente percebi que todos os alunos queriam dar as suas respostas ao mesmo tempo e, diante disso, tentei chamar a atenção para que cada grupo respondesse, por meio do relator a sua justificativa e que seria um grupo por vez, e enquanto isso, os demais grupos ficariam em silêncio esperando a sua vez. Ao decorrer da atividade, percebi que a dinâmica foi sendo realizada de forma com que cada grupo esperasse o outro a responder e acho que isso foi importante, porque todos puderam ouvir as respostas dos outros grupos. [...] De uma forma geral, acredito que a aula tenha sido diferente para os alunos, eles puderam trabalhar em grupo, a maioria participava das discussões, eles interagiram bastante durante a realização da dinâmica da caixa. Nós tínhamos um pouco de receio sobre o trabalho em grupo de um dos grupos de base,

pois ao serem divididas na aula anterior, três meninas que estavam em um mesmo grupo, falaram que não se davam bem e que iríamos filmar a briga entre elas, porém durante a aula o grupo se comportou bem, as meninas interagiram pouco entre elas, mas trabalharam juntas, então acredito que não tenha sido algo ruim colocá-las em um mesmo grupo. (Aula 01)

Por serem aulas de 30 minutos, muitos alunos faltaram hoje e acredito que se tivéssemos realizado os experimentos com os alunos que vieram a aula, uma grande parte da turma seria prejudicada. [...] Acho que a aula rendeu bastante, acredito que a quantidade de alunos tenha feito diferença, pois a conversa era menor, os alunos realizavam as leituras, perguntavam quando surgiam algumas dúvidas, percebi que eles participaram mais, só que ao final alguns grupos terminaram a leitura antes do que os outros e ficaram sem ter o que fazer, já que o próximo passo seria a realização dos experimentos. Então alguns alunos pediram para realizar atividades de outras disciplinas e como eles já haviam terminado, já haviam assistido aos vídeos, deixamos com que terminassem uma atividade de artes. Mas de forma geral, acredito que conseguimos fazer o que pretendíamos que era fazer com que os alunos terminassem de ler os textos e realizassem as atividades da aula anterior. (Aula 03)

Para o grupo de impactos ambientais, P8 conduziu as discussões e auxiliou os alunos durante o experimento. Por ter bastante dificuldade em falar com a sala toda, acho que ajudar os alunos durante a aplicação do experimento foi importante para que ela consiga, aos poucos, ir falando com um número maior de alunos, então pense que está tenha sido uma importante atividade para ela. (Aula 04)

A pequena quantidade de alunos foi ruim, porque hoje estava planejado o retorno dos grupos de especialistas para o grupo de base. Com poucos alunos o nosso planejamento acabou sendo atingido, já que não foi possível colocar alunos de todos os grupos de especialistas em um mesmo grupo base para que fossem realizadas as discussões. [...] Porém como muitos não sabiam sobre o que os outros grupos haviam estudado, eles se prenderam em fazer cópia do texto para responder as questões. Acredito que as discussões seriam muito mais importantes durante este processo, já que poderiam surgir pontos em comum e apresentar novas informações para os outros, levando os alunos a discussões com a apresentação de argumentos, gerando um debate de ideias. (Aula 05)

Ao responderem aos mitos e verdades de forma individual, percebi que muitos alunos enrolaram para fazer a atividade. Por ser uma turma em que muitos alunos faltaram durante a atividade e por poucos alunos estarem presentes na aula de retorno aos grupos de base, em que seriam realizadas as discussões sobre todos os aspectos estudados pelos alunos, acredito que a aula de retorno fez falta para que os argumentos apresentados pelos alunos nas justificativas fossem mais completos e devido a falta de tempo, não podíamos continuar com este momento da atividade. Quando colocados nos grupos de base, percebíamos que alguns alunos se dedicavam mais do que outros, pois havia bastante conversa nos grupos. Nesse momento, percebi novamente a importância que os alunos tem durante a atividade, pois devido as faltas, alguns alunos não contribuíam muito durante as discussões para se chegar a um consenso entre as proposições, ou ainda, podíamos perceber que alguns grupos terminavam rapidamente a atividade. Acredito que um dos principais pontos que atrapalhavam um pouco o andamento da atividade, era a falta dos colegas durante a aula e a conversa em sala, que por mais que chamássemos a atenção, esta é uma turma bastante agitada. (Aula 06)

Acredito que em alguns momentos poderíamos ter explorado mais os conceitos químicos durante a revisão, pois acredito que nos preocupamos muito em responder

as proposições durante o tempo da aula e quando abordávamos os aspectos químicos, não nos aprofundávamos mais. (Aula 07)

Refletindo sobre as ações desenvolvidas, P7 destaca a importância e as contribuições do trabalho em grupo por parte dos alunos, principalmente porque neste planejamento são atribuídas funções para cada membro. Dessa maneira, os alunos são colocados em posições diferentes, dando-lhes mais responsabilidade e conseqüentemente autonomia, sendo uma forma de contribuir para que os alunos participem mais das atividades em grupo, diminuindo as conversas paralelas. Como já mencionando anteriormente, é importante que nas atividades em grupo cada um tenha clara sua função dentro do coletivo, para que assim o envolvimento e desenvolvimento das atividades sejam atingidos de forma satisfatória.

Em contrapartida, a ausência dos estudantes foi um fator que dificultou o andamento da atividade cooperativa, como já explicamos, onde cada um dos alunos têm uma função no grupo cooperando para o desenvolver e compartilhar o conhecimento científico com os colegas de grupo. Com a falta da maioria dos alunos na aula, uma situação adversa da esperada, os pibidianos modificaram e reorganizaram as atividades buscando suprir as fragilidades referentes ao desfalque de alunos. Conseqüentemente, essa ausência dos alunos prejudicou também as aulas seguintes, por terem perdido parte da explicação. Logo, na atividade final muitos não conseguiam responder e participar, por não terem acompanhado toda explicação.

Além das funções atribuídas nos grupos, outro aspecto que chama a atenção no diário de P7, é quando o mesmo remete-se a organização na hora da participação dos alunos ao exporem suas respostas, à *priori* todos falavam ao mesmo tempo. No entanto, após algumas “chamadas de atenção” por parte do pibidiano, esse comportamento mudou e cada grupo passou a esperar sua vez para poder compartilhar sua resposta.

Desse modo, a reflexão apresentada no diário de P7 indica que o mesmo conseguiu o respeito e atenção por parte dos alunos da Educação Básica. O método de abordagem utilizado contribuiu para a mudança de alguns comportamentos. Portanto, mostra-nos que é possível trabalhar em grupo, respeitar o colega e escutar os demais, uma forma de contribuir para a convivência em sociedade.

Ao refletir sobre o planejamento, P7 fala sobre a readaptação da aula que fizeram devido a circunstâncias externas. Essa é uma atitude recorrente da prática escolar, a qual o pibidiano está tendo a oportunidade de vivenciar ao longo dessa experiência. Ao iniciar a aplicação de uma atividade, sempre vamos repensar no que poderia ser melhorado, realizar adaptações perante situações inesperadas e, principalmente, reorganizá-las conforme a necessidade dos alunos. Novamente as aulas de trinta minutos surpreendeu os pibidianos, porém não interferiu negativamente em seu planejamento, pelo contrário, ao mudarem de estratégia pelo tempo e quantidade de alunos, fez com que os alunos lessem o material que havia ficado para a casa e respondessem as questões da aula anterior. Essa prática contribuiu para que quem estava em sala tirasse suas dúvidas, adiantando as atividades antes da realização do experimento. Nota-se mais uma vez, a importância do planejamento.

Um fato interessante apontado por P7 em seu diário é da relação de parceria e companheirismo que estabelecem uns com os outros, ao realizarem atividades em sala de aula em dupla. Esse tópico ficou evidenciado ao relatar sobre o ganho de confiança e segurança de sua colega ao iniciar o trabalho em grupo, explicando o conteúdo. É bastante comum para algumas pessoas, principalmente quando se está iniciando, ficarem tímidas frente a sala de aula, gaguejarem ou sentirem insegurança. Dessa forma, começar explicando e interagindo com grupos menores e ir aumentando aos poucos, pode contribuir para que as pessoas sintam-se mais confortáveis.

Além disso, conforme afirmam Pacheco e Flores (1999), aprender a ensinar é um processo evolutivo em que “o ponto de partida é a experiência adquirida enquanto aluno e o ponto de chegada a experiência enquanto professor” (PACHECO E FLORES, 1999 p.47). Toda essa sequência de formação é descontínua e, ainda, um processo individual e diferenciado, uma vez que depende de cada indivíduo, suas crenças, motivações, expectativas, entre outros fatores.

Por fim, no decorrer de sua reflexão P7 fala sobre o pouco que foi explorado os conceitos químicos, principalmente durante a revisão das atividades. Ao fazerem a revisão do conteúdo, o pibidiano percebeu que os conceitos apareceram de modo superficial, que faltou discussão e aprofundar as explicações. Quem sabe ao repensar na Sequência Didática em um outro momento, P7 não sugerirá uma maior atenção aos conceitos químicos.

Diário de P8:

Apresentaremos agora, as reflexões realizadas por P8, no decorrer de sua intervenção em sala de aula.

P8: No planejamento desta aula os grupos deveriam realizar atividades práticas e teóricas. Mas, devido ao tempo, optamos por repassar os vídeos que não havíamos conseguido passar na aula anterior, pois os alunos não assistiram em casa, e iniciamos a leitura dos textos, que eram a parte teórica do planejamento do dia. (Aula 03)

Como estávamos em duas bolsistas¹¹, optamos por levar todos os materiais e aplicar os experimentos para seus respectivos grupos, na própria sala de aula. (Aula 04)

Nos dois trechos de reflexão do diário de P8, identificamos os momentos que o planejamento foi adaptado devido a situações inesperadas que aconteceram em sala de aula. Assim sendo, para o andamento das atividades, em alguns momentos foi preciso priorizar quais seriam mais importantes, seguir com o conteúdo ou retomar o que foi dado para casa? Já sabemos que não é mais costume dos alunos resolverem tarefas de casa, portanto resolver em sala com eles estas atividades, pode ter sido uma das melhores estratégias para se trabalhar nessa situação que os pegaram de surpresa. Optar também pela realização dos experimentos em sala, ao invés de ter que deslocar parte dos alunos ao laboratório, voltamos a reforçar, quando não proporciona nenhum risco à saúde e integridade dos alunos, é uma ótima ideia para aproveitar o máximo de tempo para discutir e sanar qualquer dúvida.

A seguir, apresentaremos as reflexões desenvolvidas no decorrer da ação que envolvem os aspectos pessoais de cada um dos pibidianos. Devemos relatar que nem todos os diários apresentam momentos de reflexão onde os pibidianos refletiram sobre si mesmo enquanto professor e/ou suas ações.

II – Reflexão sobre os aspectos Pessoais

Essa subcategoria também emergiu mediante a leitura que fizemos dos diários de aula dos sujeitos que participam desta pesquisa, após evidenciarmos alguns

¹¹ Bolsistas é a forma como os pibidianos se denominam, por fazerem parte de um projeto que conta com um auxílio mensal, uma bolsa.

momentos destinados à reflexão pessoal. Os momentos de reflexão-na-ação que envolvem os aspectos pessoais dos pibidianos enquanto professores, portanto, serão discutidos nesse momento. Porém, salientamos que nem todos os pibidianos envolvidos na pesquisa apresentaram este tipo de reflexão, apenas P3; P4; P5; P7 e P8.

Serão identificados por um subtítulo a quem se refere cada um dos diários analisados, seguido por uma discussão sobre os momentos de reflexão pessoal.

Diário de P3:

Em seu diário, o pibidiano P3 demonstrou refletir sobre sua postura e prática enquanto professor no decorrer da ação que estava sendo desenvolvida.

Neste primeiro momento foi difícil deles compreenderem a atividade talvez eu não tenha explicado de forma clara, no entanto passei de grupo em grupo tentando esclarecer melhor as dúvidas. [...] Espero poder ajuda-la como fui ajudada pelos meus veteranos quando ingressei no Pibid tento deixar ela mais a vontade possível para falar, só não sei se consigo fazer isso mas sei que isso faz parte da minha evolução como profissional, ontem eu era novata e hoje sou mais velha e isso me traz mais responsabilidade. Procuro não forçar a barra para ela falar na sala de aula pois sei que isso é uma coisa espontânea e cada um tem seu momento certo de querer falar. E sei também que sou uma pessoa que fala muito e preciso me policiar para ver se não dou espaço para ela falar. [...] Reelaborar esta sequência de aulas de ligações e aplica-la é um desafio, pois foi a primeira atividade que fiz quando ingressei no Pibid, no entanto conduzi poucas aulas e a parte de ligações foi o professor que acompanhei que ministrou as aulas, então nessa reelaboração nosso planejamento contempla a parte de ligações químicas que será conduzida por mim e confesso que estou ansiosa para aplicar. (Aula 01)

Acredito que se tivéssemos feito em sala de aula esta atividade teria dado mais certo, pois os alunos estavam agitados e o laboratório era muito pequeno e não possuía quadro. Achei que os alunos iriam gostar desta atividade, mas quando acabou a aula sai com a sensação de dever não cumprido [...] (Aula 03)

[...] hoje a aula será de meia hora de novo devido a festa julina. Tinha poucos alunos na sala o professor teve que atender um pai porém permitiu que eu e P4 entrássemos em sala de aula sozinhas. Isso me deu a sensação de que ele confia na gente o que me deixa mais tranquila para minhas intervenções. [...] Uma coisa que me desestabiliza é o fato que os alunos faltam muito nas aulas e sempre fica aquela lacuna da atividade não vivenciada e eu não sei como lidar com essas situações. As vezes repito a mesma coisa tantas vezes que da impressão de que a atividade não desenvolve, mas eu me sinto mal em dar continuidade em algo que percebo que eles não estão compreendendo. (Aula 04)

[...] sei que ainda preciso saber provocar mais os alunos, saber utilizar melhor as respostas dos alunos mas a parte de fazer a relação do experimento com o conceito químico e explicar esse conceito químico para mim foi a parte mais difícil até então.

E tive certeza de que somente saber o conceito químico não é suficiente para dar uma boa aula. Pois eu não tenho muita noção de qual a melhor forma de falar me senti um pouco insegura e espero ver as filmagens da aula para ver como me sai e se conseguir expor as coisas que faziam sentido na minha cabeça. (Aula 06)

Esta aula P4 quis conduzir, ela resolveu com os alunos os exercícios e eu vixtei os manual do aluno. Mas depois de vistar eu percebi que interfere bastante na intervenção dela, espero que ela não tenha ficado chateada porém só percebi no final da aula.

Percebo que os alunos possuem muita dificuldade e por mais que eu tenha falado em quase todas as aulas que para conduzir corrente elétrica é necessário partículas eletricamente carregadas, mas quando eu pergunto poucos alunos respondem e a maioria fica com uma expressão de que não sabe do que eu estou falando. Eu não espero que eles entendam tudo sobre ligações químicas agora, mas ficaria feliz se no final da minha intervenção eles conseguirem associar a corrente elétrica com movimento de partículas eletricamente carregadas. (Aula 07)

Estou gostando de trabalhar com P4, pois ela sempre se prepara para as aulas e se dispõe quando se sente segura para conduzir a aula. E esta atitude admiro nela pois faz pouco tempo que ela tem contato com a sala de aula. (Aula 09)

Apesar de achar que a parte dos conceitos químicos deixei muito a desejar gostei da experiência de aplicar novamente esta sequência de aulas. Pois foi a primeira vez que apliquei o planejamento que também englobava uma parte mais conceitual, elaborei e apliquei uma avaliação, dei nota em trabalho, corriji e dei nota na avaliação e por fim apliquei uma recuperação. Com certeza todo esse processo foi importante para a minha formação pois pude atuar como uma professora e me familiarizar com minha futura profissão.

O professor me deu toda a liberdade e segurança e isso fez toda a diferença. E sei que foi uma gentileza ele ceder mais de dez aulas para nós atuarmos, pois não deve ser fácil ficar sentado observando duas meninas inexperiente dar aula por mais de um mês e por isso sou muito grata.

Gostei muito de trabalhar com P4 pois ela não faltou em nenhuma aula e sempre estava disposta a me ajudar. Sempre que se sentia segura ela pedia para conduzir a aula, ela tem postura de professora pois chama a atenção quando preciso, vai na carteira auxiliar um aluno com mais dificuldade. (Considerações finais)

Ao refletir sobre suas ações durante a aula, P3 destaca a falta de clareza que sentiu ao explicar o conteúdo, acreditando que sua abordagem não facilitou na compreensão por parte dos alunos e que para tentar saná-la, passou em todos os grupos explicando novamente. Reparem que nesse momento, P3 volta toda a “culpa” para si, não cogitando a possibilidade dos alunos da Educação Básica não estarem acostumados com a metodologia de abordagem ou se todos estavam prestando a devida atenção enquanto explicava.

Diante disso, talvez esse sentimento de culpa pela não compreensão dos alunos, esteja atrelado ao fato de que o pibidiano encontrava-se ansioso com o desenvolver da atividade, devido a sua trajetória, como ele mesmo chegou a

argumentar. Seria a primeira vez que aplicaria essa Sequência Didática sozinho, além de ser a primeira atividade que participou do planejamento ao entrar no PIBID, um conjunto de emoções atreladas a sua prática docente.

Apesar desse sentimento de insegurança, é importante realçar a partir do diário de P3 que o mesmo fez uma reflexão acerca do seu papel no processo de ensino e aprendizagem. Para Flores (2010) o desenvolvimento de compreensões profundas sobre o ensino e aprendizagem a partir da investigação e reflexão da própria prática é algo essencial para os licenciandos, futuros professores. Esse conhecimento gerado ao assumirem o papel de investigadores da própria prática, pode não ser novo para quem os forma, mas, para eles tem um novo significado tanto do ponto de vista profissional quanto pessoal.

Nota-se alguns incômodos no desenvolver das atividades por P3, quando o mesmo reflete sobre a aula experimental explicando que não deveria ter levado os alunos ao laboratório e que isso foi um dos fatores que atrapalharam a condução e andamento da aula, o que fez com que o pibidiano levasse essa atitude para o lado pessoal.

O que P3 poderia ter levado em consideração, ao refletir sobre a atividade era: Quantas vezes esses alunos já entraram no laboratório da escola? Já realizam alguma atividade experimental antes das propostas na Sequência Didática? Essas questões e outras que possam surgir, poderiam contribuir para que ele repensasse sua “culpa”. Percebemos que P3 remete tudo o que acontece na sala de aula e fragiliza o desenvolvimento das atividades para si, os momentos fortes, onde os alunos compreenderam, a explicação fluiu normalmente, entre outras, no decorrer de sua aplicação não aparecem no diário.

Ele reflete sobre a falta dos alunos e quanto isso atrapalha o andamento das suas aulas uma vez que não consegue avançar com o conteúdo, pois sente-se apreensivo em prosseguir sem que todos estejam acompanhando o raciocínio. Em seu último apontamento pessoal, argumenta que gostaria que os alunos respondessem corretamente o que ele vem explicando desde a primeira aula, mas que eles ainda não conseguiram associar. Algumas das questões apontadas são bem pontuais e pessoais que P3 aborda em seu diário sobre suas reflexões mediante a ação desenvolvidas.

Esses “novos alunos”, assim denominados por Nóvoa (2009), que não querem aprender, que trazem outras realidades culturais e sociais, fazem com que repensemos o processo de ensinar como uma profissão humana e relacional. Precisa-se reconhecer que a tecnicidade e cientificidade do trabalho docente, apesar de necessárias, não esgotam o “ser professor”. Assim, reforça a necessidade

de elaborar um conhecimento pessoal (um auto-conhecimento) no interior do conhecimento profissional e de captar (de capturar) o sentido de uma profissão que não cabe apenas numa matriz técnica ou científica. Toca-se aqui em qualquer coisa de indefinível, mas que está no cerne da identidade profissional docente (NÓVOA, 2009).

Nesse aspecto, a importância do diário de aula é reforçada. Para o autor, o registro dessas vivências profissionais e pessoais, faz com que o profissional adquira uma maior consciência tanto de seu trabalho quanto de sua identidade como professor. Como estamos falando de futuros professores, a ideia do registro pode ser reforçada, uma vez que sua identidade está em construção e essa autorreflexão faz com que os mesmos busquem a partir dessas ideias, novos conhecimentos que auxiliem na construção de seu perfil.

Sentimos por meio de suas reflexões também, que P3 preocupa-se em ajudar sua dupla, já que está a mais tempo no projeto se comparado a P4, dando-lhe toda a liberdade e apoio por ser este seu primeiro contato com a sala de aula no papel de professora, como pode ser notado no fragmento que novamente destaco “*Espero poder ajuda-la como fui ajudada pelos meus veteranos quando ingressei no Pibid tento deixar ela mais à vontade possível para falar,[...]*”. Em outros momentos que destacamos, P3 reforça em sua reflexão o quanto gostou de trabalhar em parceria com P4 devido, por se tratar de ser alguém responsável e por estar sempre disposta em ajudar no decorrer das aulas.

Diário de P4:

O único trecho que conseguimos evidenciar o momento de reflexão da própria prática de P4, encontra-se a seguir.

Percebi o quanto foi importante esse tempo acompanhando a turma, pois fez com que eu não ficasse nervosa nem com vergonha.

Fiquei um pouco perdida sem saber o que fazer, pois quem conduziu a aula foi P3, e ela estava conduzindo muito bem, explicando as coisas com muita facilidade e fazendo com que os alunos compreendessem, me deixou a vontade para intervir com a sala quando eu quisesse. (Aula 02)

Anterior a aplicação da Sequência Didática, os pibidianos tiveram a oportunidade de acompanhar a turma que desenvolveria a atividade, uma forma de promover a familiarização dos pibidianos com a turma, com o professor e vice-versa. No seu diário, P4 trouxe esse tempo que passaram na turma acompanhando-a como algo positivo uma vez que ao conhecer os alunos antes de começarem a desenvolver a Sequência Didática, contribuiu para que o nervosismo e a vergonha fossem os menores problemas que poderiam vir a enfrentar durante a prática.

Este método, de conhecer e conviver com a turma antes de começar o trabalho, vem sendo desenvolvido no projeto PIBID Química/UEM há um tempo. Os pibidianos não vão acompanhar a turma o ano todo e não estão desde o início das aulas, como o professor responsável pela disciplina, eles apenas interviram em um momento específico, por isso, acreditamos que criar esse vínculo inicial contribui para que os alunos comessem a enxergá-los como professores e os pibidianos familiarizem-se com o dia-a-dia na escola.

No diário de P4 também aparece o fato de P3 ter lhe passado segurança, ao deixá-la totalmente à vontade, sem forçar para que intervisse ou explicasse o conteúdo em momento algum, justamente o que P3 refletiu em alguns momentos do seu diário. Ambos levantam essa questão de respeito, apoio e companheirismo, que o ser professor está além do que saber somente o conteúdo, mas, que o mesmo deve saber trabalhar em equipe, em grupo é assim mesmo, devemos conhecer as limitações dos companheiros e ajudá-los na superação, da maneira que melhor condizer com a necessidade.

Com isso, P4 se reporta sobre a condução da dupla, julgando que sua explicação apresenta clareza, reflexão essa oposta ao julgamento que P3 fez de si mesma. Ao nos avaliarmos, sem um preparo ou estudo teórico, pode levar somente aos pensamentos negativos sobre as atividades desenvolvidas. Dessa forma, podemos deduzir quão exigente esse pibidiano é consigo mesmo. Muitas pessoas se cobram e são exigentes demais consigo mesmas, parece ser algo cultural e/ou natural

querer sempre o melhor, conseqüentemente, o pensamento irá remeter-se aos aspectos que julga ser negativo.

Diário de P5:

No diário de P5 também aparece a preocupação com a sua dupla, se estava confortável para falar, se havia dado espaço suficiente para que o pibidiano interferisse caso houvesse necessidade. Nota-se que P5, por ter mais tempo de projeto, fica preocupada com o bem-estar de P6 por ser a primeira aula, não queria pressioná-la e, por isso, atribuiu algumas funções para que ajudasse e interagisse na aula.

Eu não sei se durante o tempo que estivemos em sala eu dei espaço para P6 intervir, teve momento que eu acho que incentivei ela a fala, mas pouca coisa, [...] Talvez deveria ter deixado ela falar mais, porém como era o primeiro dia de aplicação eu não sabia se ela se sentia confortável em conduzir alguma atividade, mas ela ajudou em tudo, a distribuir e recolher o material, cuidou da chamada, passou nos grupos. (Aula 01)

Acho que teve momentos que eu deveria ter chamado a atenção para ficarem mais quietos.

Quando estava na 7 proposição eu acelerei, por que eu achei que não ia dar tempo de fazer a dinâmica da caixinha e fiquei com receio que atrasas muito, então eu lia e pedia para os grupos responderem só se era mito ou verdade.

Por fim sobrou um pouco de tempo, nem precisava ter acelerado as discussões dos mitos e verdades. Então aproveitei para explicar os grupos de especialista que seriam formados. (Aula 02)

Eu não gostei da aula de fechamento, nervosismo atrapalhou, tenho dificuldade de ir para o quadro em uma aula expositiva. Eu preparei a aula, os conceitos que iria discutir, na hora de ir para o quadro P6 sugeriu que ela poderia escrever por que a letra dela é mais bonita, acho que talvez ela não tenha entendido alguma das minhas anotações, por que algumas coisa eu tinha pensado diferente, acho que isso contribuiu para que eu fosse ficando nervosa. A condução as vezes é melhor ficar com uma pessoa ou definir o momento em que cada um fala na aula. Tinha vez que não sabia se P6 queria falar, daí quando eu perguntava pra ela, acho que passava a impressão de mais insegurança minha, mas P6 explicou bem ela teve uma postura que passou mais tranquilidade[...]

[...] o fato de ficar exposto e a atenção ser voltada ao professor contribuiu para que ficasse nervosa, minha fala foi corrida, esqueci de falar algumas coisas e quando fui escrever no quadro acentuei algumas palavras erradas. Não fiquei contente com meu desempenho nessa aula, me desculpei com os alunos depois, eles se mostraram compreensíveis. Acho que melhorei de quando eu entrei no projeto, mas ainda tenho dificuldades principalmente em aulas em que fico mais exposta, a aula tradicional que o professor é o foco acaba sendo mais difícil pra mim, do que uma aula dialogada, mas vai ter momentos que vou precisar dar uma aula que seja meio tradicional

dependendo do conteúdo, então preciso trabalhar pra melhorar nesse sentido. (Aula 08)

Os pibidianos que tem maior tempo de projeto estão se mostrando bons companheiros, sempre preocupados com a dupla, em deixá-los mais confortáveis possível com a situação da sala de aula. Por conseguinte, é perceptível que uma das contribuições do PIBID relacionada aos princípios da formação enquanto professor é a importância do trabalho em grupo para desenvolver essa preocupação com o próximo, por já ter passado situações parecidas, então colocam-se no lugar do colega. Essa contribuição visa uma formação social, mostra aos futuros professores que não estão sozinhos e que a preocupação com o próximo auxilia em seu crescimento e amadurecimento profissional.

Constata-se que P5 reflete sobre o seu controle frente a sala de aula e aos alunos, argumentando que em alguns momentos deveria ter chamado mais a atenção deles, porque eles abusavam da conversa paralela. Questões que o pibidiano percebeu ao refletir sobre o comportamento de seus alunos e a sua postura enquanto professor, e é assim que a mudança na prática vai acontecendo, quando refletirmos sobre nossas ações, conseqüentemente à adaptaremos nas situações futuras, como podemos ver no trecho que segue.

Consideramos que os estudantes devem aprender um tipo de reflexão-na-ação que vai além das regras que se podem explicitar – não apenas por enxergar novos métodos de raciocínio, como acima, mas também por construir e testar novas categorias de compreensão, estratégias de ação e formas de conceber problemas (SCHÖN, 2000, p. 41).

Desse modo, podemos inferir que por meio dessa reflexão apresentada pelo pibidiano, sua postura futuramente pode ser melhor controlada, bem como suas ações. O que nos permitiu tal argumento, é que a reflexão em muitos casos, está relacionada a situações desconfortáveis e ao refletir o pibidiano estará propício a testar novas estratégias para que essas ações não se repitam.

É perceptível que P5 enrolou-se um pouco considerando o tempo destinado à sua aula e, para tentar corrigir, mudou a estratégia de abordagem para que conseguisse recuperar o tempo, que ao final acabou sobrando. Acreditamos que em um próximo momento, se P6 aplicar essa atividade novamente, talvez lembre a

questão do tempo da aula e consiga melhor aproveitá-la, sem ter que “correr” com o conteúdo para que dê tempo, ainda mais se for o momento de discussão com os alunos, onde eles estão apresentando suas respostas e compartilhando com os demais suas justificativas.

Enfim, P6 reflete sobre como foi a sua última aula, ou seja, o fechamento da Sequência Didática, que não lhe agradou pelo fato do nervosismo ter ficado evidente e apresentou algumas das suas justificativas para que tal sentimento tomasse conta de si. Esse pibidiano ainda encontra-se em processo de formação inicial, seu contato com a sala de aula, apesar de ter ocorrido nos anos iniciais da graduação por participar do PIBID, ainda não é o suficiente.

Ao destacarmos o nervosismo, todos devemos ter consciência que esse sentimento é algo que nos acompanha em diversos momentos de nossas vidas, sendo no ambiente profissional ou qualquer outro. Todos devemos aprender a lidar com ele, controlá-lo, não quer dizer que não estamos nervosos, mas que não irá nos atrapalhar nitidamente.

Diria que P6 ao refletir no decorrer de suas ações, destaca as mais frágeis, pois não vimos nenhuma em que o pibidiano tenha ressaltado as contribuições que suas ações tiveram no decorrer da aula. Essa atitude nos convida novamente a pensar que eles estão sendo muito críticos consigo mesmo, não reparam nos pontos fortes de sua intervenção em sala de aula.

Diário de P7:

Para esse pibidiano, ao refletir sobre os aspectos pessoais, também foram apontados vários aspectos que levavam em consideração sua dupla, ou seja, na maioria das vezes sua fala estava voltada ao comportamento e condução de P7 e P8, como podemos ver a seguir.

Acho que durante a explicação da atividade, poderíamos ter enfatizado que os objetos da caixa não poderiam ser utilizados, abertos, ingeridos ou passar na pele, pois alguns alunos abriram os tubos de ensaio ou os frascos de perfumes, inclusive uma das alunas, passou um perfume e ficou com a pele vermelha. Acredito que este foi um ponto que ficou falho e poderíamos ter prevenido isso [...]
Em relação a nossa condução da aula, também acho que em alguns momentos, eu acabava interferindo um pouco na fala de P8, pois até os alunos se acostumarem com a forma de esperar um grupo terminar para que depois eles falassem, havia um pouco

de conversa entre eles e eu interferia no sentido de tentar chamar a atenção dos alunos para que ficassem em silêncio e que todos pudessem ouvir as justificativas, tanto os alunos dos demais grupos, quanto eu e P8 que estávamos na frente da sala e as vezes não conseguíamos ouvir. (Aula 01)

Confesso que nessa aula, não gostei muito da forma como dividimos os alunos. Apesar da separação dos grupos de especialistas ter sido bagunçada e ter perdido parte da aula, acredito que a aula como um todo, tenha sido proveitosa para os alunos. Acredito que para nós, fazer a mediação dos grupos foi importante para entender como seria o trabalho de um professor na sala de aula, quando os alunos estão trabalhando em diversos grupos, principalmente quando os temas para estes forem diferentes. (Aula 02)

Hoje P8 optou por iniciar a condução da aula e achei que ela foi muito bem, inicialmente precisávamos falar como seriam desenvolvidas as atividades na aula de hoje. Achei interessante porque a atitude surgiu dela e acredito que ela tenha ido bem, os alunos conseguiram entender o que deviam fazer e acredito que aos poucos ela esteja se soltando mais em sala. Eu participei mais nas discussões nos grupos. (Aula 03)

Acredito que eu tenha ficado um pouco nervosa, nem tanto por ter que conduzir a aula sozinha, mas porque a quantidade de alunos era pouca para o desenvolvimento da atividade planejada. (Aula 05)

A falta de fornecer algumas informações para os alunos da Educação Básica sobre alguns aspectos relacionado a uma das práticas desenvolvidas, foi alvo de reflexão por parte de P7, principalmente porque um dos alunos teve uma atitude inusitada, ao utilizar um produto que estava destinado ao experimento. Inferimos que após essa situação e por gerar tal desconforto no pibidiano, essa falha que ele chama, devido à falta de informação, provavelmente não ocorrerá novamente.

Sobre a condução das aulas, P7 elogia a atitude de P8 sua dupla, por se prontificar a conduzir, mas ao mesmo tempo julga suas próprias atitudes, como alguns momentos em que interferiu na autoridade de P8, ao chamar a atenção dos alunos para controlar a sala. Percebe-se que ao refletir sobre essa atitude que teve enquanto o outro pibidiano aplicava a atividade, refletiu na sua ação futura, pois em um outro momento que P8 conduzia as discussões, P7 já ficou mais nos grupos e não apareceu em sua reflexão ter interferido de qualquer forma.

O modo com que os grupos foram organizados apareceu em seu diário, não foi algo que lhe agradou, pois, seu julgamento é que para os alunos a divisão pode ter sido confusa e tomou um tempo considerável da aula, mas que no geral a aula ocorreu de forma proveitosa. Nessa mesma aula, P7 ressalta o fato de que cada um dos

pibidianos trabalhando nos grupos, ajudando nas discussões foi uma ótima estratégia e experiência dado que abordavam aspectos diferenciados.

A formação de professores, valorizando o trabalho em equipe e o exercício coletivo da profissão, é uma das propostas apontadas por Nóvoa (2009) na formação de professores. Para o autor, a soma dessas competências coletivas é muito superior à soma das competências individuais. A partir do trecho do diário de P7, além de outros recortes de outros pibidianos, percebe-se o quanto a experiência do trabalho em dupla agregou na construção das competências de ambos. Além disso, para o autor supracitado, a reflexão coletiva dá sentido ao desenvolvimento profissional do professor.

Em um dos momentos, P7 ressalta um pouco do seu nervosismo, mas diferente das reflexões que lemos nos diários, esse nervosismo se deu pelo fato da quantidade de alunos que estavam presentes na sala de aula. Uma situação completamente inesperada e que refletiria drasticamente na continuação das suas aulas. De acordo com a reflexão de P7, os poucos alunos presentes na sala de aula prejudicariam a ideia central do método cooperativo que eles estavam utilizando, que é o compartilhamento do conhecimento adquirido em grupos de especialistas ao grupo de base quando retornarem.

Diferente dos demais, P7 levanta os pontos fracos das aulas, mas pouco refere-se a sua prática, isto é, que esta seja causadora desses pontos, e sim, um conjunto como um todo. Sempre pensando nas ações conjuntas que poderiam contribuir ou não para o andamento das aulas, dando a entender que as ações eram decididas em conjunto. Essa reflexão, reforça a ideia apontada acima por Nóvoa (2009), da importância da formação docente a partir da coletividade.

Diário de P8:

Ao lermos a transcrição do diário de P8, nota-se que em sua reflexão o pibidiano apresenta indícios de que as atividades nem sempre saem como o planejado e, quanto vivenciar essa experiência, foi um aspecto muito construtivo. Contudo, é uma forma de reforçar o que discutimos já anteriormente, que o professor deve estar

preparado para as situações inesperadas que fujam do que se encontra no planejamento

Para mim, a aula de hoje foi uma experiência extremamente construtiva, pois me mostrou mais uma vez que nem tudo ocorre dentro do que planejamos e precisamos ter algo extra, caso isso ocorra. (Aula 03)

Acredito que acabei me perdendo no tempo, como realizei o experimento junto com o grupo de impactos, à medida que iam surgindo às dúvidas nós íamos discutindo sobre a questão, associando ao conteúdo das aulas anteriores e usando como exemplo, incidentes com derramamento de petróleo. Isso ocupou mais tempo do que o planejado e os alunos deste grupo não conseguiram responder ao questionário final durante a aula. (Aula 04)

Acredito que poderíamos ter planejado de maneira diferente a retomada desta atividade. Durante a discussão sobre as preposições, nós poderíamos ter usado um pouco mais o quadro para explicar e exemplificar, a formação do petróleo, como funciona a torre de destilação e como o ponto de ebulição influencia na formação de cada composto. (Aula 06)

O último trecho que destacamos de P8, é uma reflexão acerca da retomada das atividades. Refere-se as discussões retomadas por eles, que deveriam ter sido mais proveitosas para os alunos e que os conteúdos deveriam ter sido explorados por eles de modo mais aprofundado, principalmente na parte dos conceitos químicos. Novamente, observamos que esse diário apresenta além de sua particularidade, semelhanças com o da sua dupla, o pibidiano P7, pois em alguns momentos a responsabilidade sobre o ocorrido em sala, foram discutidas em conjunto.

A reflexão que os pibidianos realizaram até o momento sobre os aspectos pessoais, que pudemos analisar por meio do diário, apresentam particularidades, cada sujeito destaca de forma positiva ou não o posicionamento enquanto professor. Entretanto, em alguns momentos sentimos falta de maiores detalhes para que pudéssemos de fato compreender o que estava acontecendo nas situações que foram destacadas.

Assim, realizadas as leituras e analisados os diários de cada um dos pibidianos que estão participando desta pesquisa (P1; P3; P4; P5; P6; P7 e P8), foi possível identificar momentos em que eles desenvolveram suas capacidades reflexivas mediante as ações que estavam sendo vivenciadas. Alguns deles, evidenciam nitidamente que no decorrer da aplicação da atividade em sala de aula, repensou sua

estratégia modificando-a e, outros, argumentaram sobre as fragilidades da Sequência Didática e porquê.

Quando a reflexão remeteu-se aos aspectos pessoais, identificamos reflexões negativas que sobressaíram as positivas. Podemos perceber que é uma característica do grupo, que também pudemos perceber no decorrer do acompanhamento por nossa parte. Muitos deles são bastantes exigentes consigo mesmos e isso afeta o modo como eles se veem frente a uma sala de aula, conseqüentemente os aspectos favoráveis à prática deles enquanto professores, muitas vezes não aparecem pelo fato de que eles não conseguem atentar-se à elas.

No entanto, nota-se que nos dois últimos diários (P7 e P8), quando voltados aos aspectos pessoais, pouco fala-se sobre falha ou erro cometido por ele próprio, diferindo-os dos demais. A negatividade destacada em alguns diários, observamos que pouco foi falado sobre os aspectos fortes e positivos do desenvolvimento das Sequências Didáticas.

Para Mello (2000, p. 104) ensinar “exige aprender a inquietar-se e a indignar-se com o fracasso sem deixar destruir-se por ele”. Por isso, a importância do processo de reflexão ao longo da formação docente. Ainda, para o autor

“O profissional reflexivo é também aquele que sabe como suas competências são constituídas, é capaz de entender a própria ação e explicar por que tomou determinada decisão, mobilizando para isso os conhecimentos de sua especialidade. A reflexão, nesse caso, identifica-se com a metacognição dos processos em que o profissional está envolvido nas situações de formação e exercício” (MELLO, 2000 p. 104).

Por esse motivo, é importante que ao apontarem esses aspectos, os estudantes busquem subsídios teóricos para aprender e modificar as ações que julgaram como negativas ao longo desse processo, de forma que os auxiliem na construção de sua identidade docente, relacionando de fato teoria e prática.

Muitos momentos de reflexão que identificamos, apresentavam características vista por Libâneo (2002) como pragmática, ou seja, de forma simples e superficial, não havia profundidade, justificativa que reforçassem os momentos de reflexão. Este tipo de reflexão, pode ser realizada por qualquer pessoa sem o devido preparo ou estudo, repensar suas ações ou o que fez no decorrer do dia, pode acontecer de

maneira espontânea sem nem ao menos que a pessoa perceba. Por estarmos lidando com formação inicial de professores, metade dos sujeitos que participam desta pesquisa estão no projeto há menos de um ano e, mesmo os que já apresentam uma vasta bagagem acadêmica e de projeto, ainda estão exercitando a capacidade de refletir sobre suas ações e sobre a sua prática docente.

Ainda segundo Libâneo (2002), há uma outra visão que ele apresenta sobre a reflexão a qual ele nomeia de crítica, que seria o oposto da que ele define como pragmática. Quando ocorre a reflexão crítica, a mesma conta com justificativas e discussões sobre cada decisão tomada e ação realizada. Após nos conscientizarmos sobre essas duas visões, podemos inferir que ambas as características, crítica e pragmática, estão presentes nos diários dos pibidianos, mas cabe ressaltar que a pragmática encontra-se de forma mais recorrente nos diários.

Nas reflexões apresentadas nos diários, algumas retratam momentos que geraram ações imediatas, como P5 escreveu *“[...]eu fui ler a explicação do método que havia sido impresso e entregue para todos, li as primeiras linhas e mudei de tática, me veio a ideia de pedir se algum dos alunos quisesse podia ler [...]”*, indo ao encontro dos pressupostos de Schön (2000), quando o mesmo define e argumenta sobre o momento de reflexão-na-ação. Diante disso, ao pensarmos um pouco e experimentarmos novas ações com o objetivo de explorar algo que foi recém-observado ou vivenciado, serão apresentadas ações que contribuam para mudanças melhores. Essa discussão pode ser reforçada, mediante a diferenciação apresentada pelo próprio autor,

[...] o que distingue a reflexão-na-ação de outras formas de reflexão é sua imediata significação para a ação. Na reflexão-na-ação, o repensar de algumas partes de nosso conhecer-na-ação leva a experimentos imediatos e a mais pensamentos que afetam o que fazemos [...] (SCHÖN, 2000, p. 34).

Trouxemos esse trecho, em que o autor enfatiza e diferencia a reflexão-na-ação das demais, para nos fundamentar ao depreendemos que os diários possuem momentos de reflexão que enquadram-se nessas características. Utilizar este instrumento, o diário, para coletar parte dos dados permite que os sujeitos, no caso os pibidianos, registrem qualquer fato que ocorrer no desenvolvimento da atividade em sala de aula, expressando com palavras os sentimentos e detalhes. Quando

acontecem situações inesperadas e surpresas, também inferimos que provoca no professor uma inquietação, sendo o que podemos chamar de “gatilho” para proporcionar a reflexão-na-ação, como foi o caso das aulas de trinta minutos, onde muitos pibidianos tiveram que imediatamente repensar na sua aula, sem distanciar do planejamento.

Quando um professor, ou qualquer outro profissional reflete sobre suas ações, seu principal objetivo é modificá-las quando necessário, conseqüentemente gerando reflexões que serão desenvolvidas nas ações futuras, o que Alarcão (2000) chama de reflexão para a ação. Na categoria a seguir, iremos apresentar e discutir esse momento de reflexão.

4.2.3 – Reflexão para a ação

Essa categoria elaborada à *priori*, busca identificar os momentos de reflexão dos pibidianos transcritos em seus diários, em que são expressas intenções para as ações futuras envolvendo a prática profissional e o planejamento. A categoria foi fundamentada na teoria de Alarcão (2000), sendo relacionada ao fato de repensar suas ações e propor sugestões de melhorias futuras, podendo estas ser a curto ou longo prazo.

No decorrer da análise dos diários, percebemos que nem todos os pibidianos apresentaram reflexões com essas características. Poucos foram aqueles que propuseram melhorias pensando em uma nova aplicação das Sequências Didáticas, para o desenvolvimento da aula seguinte, ou ainda, para a melhoria deles enquanto professores em formação.

I – Ações futuras

No decorrer desta subcategoria, apresentaremos alguns trechos dos diários dos pibidianos em que foi possível identificar a reflexão referente as ações vivenciadas e, concomitante à reflexão, os mesmos propuseram adaptações pensando em ações futuras, sendo eles P3; P5; P6 e P7.

Diário de P3:

Os trechos que seguem apresentam momentos de reflexão diversificados, como podemos ver.

P3: Percebi que alguns alunos não participam das atividades, principalmente o grupo que senta do lado da porta. Acredito que este seja uns dos meus maiores desafios a ser alcançado durante a aplicação da nossa sequência de aulas, isto é, fazer com que esses alunos participem das aulas. (Aula 01)

[...] hoje foi a coleta de dados e o fechamento será na próxima aula, tentarei retomar e discutir mais afundo essa atividade. (Aula 03)

A aula foi corrida e não deu pra fazer um fechamento bom. Mas como ficaremos mais de uma semana sem aula acredito que terei a oportunidade de refazer esse fechamento melhor. (Aula 04)

O pibidiano P3, no início do trecho descrito, reporta-se ao comportamento dos alunos, em que alguns deles não participam da aula e do decorrer do desenvolvimento da Sequência Didática. Ele desafia-se a conseguir nas próximas aulas que esses alunos participem mais, entretanto as ações que ele utilizara para alcançar seu objetivo não aparecem no diário.

Nos dois últimos trechos que destacamos desse pibidiano, relacionam-se a duas aulas sequenciais. Primeiro, P3 refere-se que a próxima aula será destinada ao fechamento da sua explicação anterior e ao reportar-se da aula seguinte, que a mesma não saiu como o esperado, dessa forma, como ainda haveria tempo, o fechamento seria refeito.

No entanto, não aparece como será feito o fechamento da aula, porque à princípio o fechamento que fez não lhe agradou? Uma questão que me ocorreu ao ler o diário durante a análise para o desenvolvimento desta pesquisa. Por mais que esse instrumento possibilitou P3 repensar em aspectos vivenciados, ações desenvolvidas, sentimos falta de maiores detalhes neste momento, que julgamos ser importante para que o pibidiano construa o seu perfil profissional enquanto professor e, que contribua para a melhoria da sua prática pedagógica.

Diário de P5:

Encontramos um pequeno trecho em que P5 demonstra refletir sobre desenvolvimento de ações futuras, como pode ser lido na descrição abaixo.

P5: Junto com o questionário entregamos o mitos e verdades para que eles pudessem pensar nas mudanças para as respostas em alguma das proposições, era só para eles refletir aproveitando o momento de discussão do conteúdo, mas os grupos começaram a responder os mitos e verdades e justificar as respostas, para a próxima aula vamos ter que mudar um pouco de estratégia já que eles adiantaram essa etapa. (Aula 06)

Devido ao andamento da aula, as atividades e abordagem da aula seguinte foram mudadas, visto que a atividade começou a ser realizada anterior ao momento predestinado, como discorre P5. Assim sendo, como a situação não havia sido planejada para aquele momento, foi preciso repensar o que fazer na aula seguinte. No entanto, nota-se que novamente aparece a reflexão para o desenvolvimento da ação futura, porém, as estratégias, o que foi pensado, como as ações foram desenvolvidas nas aulas seguintes, essas informações ficam ocultas no diário.

Diário de P6:

Referente a realização dos experimentos em sala de aula, aparecem na reflexão de P6, como podemos observar:

P6: No geral, eu gostei muito dessa aula, mas admitindo que deva ser melhorada e que talvez seja interessante que todos os alunos vejam todos os experimentos, pois eles se interessam com essa “novidade” na aula. (Aula 05)

A intenção desse pibidiano é que, quando forem reelaborar essa Sequência Didática, deverá ser dada uma atenção maior à prática experimental. Como discutido em alguns momentos em que identificamos a reflexão-na-ação, em uma das aulas nem todos os grupos realizaram atividade experimental, esse fato se dá porque cada grupo de alunos pesquisa sobre uma temática diferente e isso acabou ocasionando uma certa inquietação por parte dos alunos. Dessa forma, a sugestão de P6 é que todos os alunos vejam e/ou participem de todos os experimentos.

Verifica-se que o mesmo, reforça a ideia da experimentação como fator motivacional das aulas de Química, expressado que essa possa tornar-se mais interessante para todos. Concordamos com o aspecto de que todos poderiam, dentro

da atividade, ter seu experimento para sentir-se incluído do mesmo modo, porém, seria interessante que o pibidiano refletisse sobre outros pontos e a importância da execução da atividade experimental. Além disso, como pontua Oliveira (2010), a aplicação de uma atividade experimental não garante que todos os estudantes se sintam interessados e motivados. O ideal é que o professor utilize também de outras estratégias concomitantemente para manter a atenção dos mesmos. Como por exemplo, solicitar os registros escritos dos fenômenos observados, realizar questionamentos durante o processo de experimentação e, ainda, estimular que os estudantes participem em todas as etapas.

Diário de P7:

O pibidiano P7 apresenta uma reflexão para as ações futuras mais abrangente, onde gostaria que fossem feitas melhorias, a curto e a longo prazo.

P7: No momento da divisão, acredito que tenha ficado um tanto quanto confuso a forma de separar os alunos, já que eles seriam subdivididos para novos grupos. Os alunos que optaram por um mesmo grupo, não gostaram muito de serem separados. Acredito que esta é uma parte que precisamos melhorar na unidade e definir uma forma mais prática para separar os alunos.

Um ponto que devemos refletir é sobre a parte escrita da unidade, pois em alguns momentos não sabemos o que é para ser entregue aos alunos para que nos devolvam e assim fazer de forma separada pra que eles entreguem. Isso ficou confuso na unidade em algumas partes e na hora de preparar o arquivo para imprimir, foi que percebi a falta desses direcionamentos, pois ai precisava olhar o texto como um todo e verificar o que seria entregue ou não. Como fiz isso com um pouco de pressa a preparação desses materiais, percebi que ficou ruim para o aluno precisar responder em uma folha separada pra entregar o questionário, já que se ele retirasse a folha para nos entregar, o texto ficaria falho. (Aula 02)

Outro ponto que posso destacar sobre a aula de hoje é sobre conduzir a aula sozinha, pois apesar de no início da aula ter ficado um pouco nervosa, acredito que essa é uma oportunidade para percebermos como é conduzir as aulas como o professor precisa fazer, pois quando nós formos os professores, não teremos um colega para nos ajudar, e assim, percebemos o quão importante é participar deste processo. (Aula 05)

Acredito que está é uma parte que ainda possa ser melhorada na unidade, pois nas discussões, muitas das vezes, acabamos por passar por estes conceitos de forma muito superficial. (Aula 07)

O trabalho em grupo aparece no decorrer da reflexão de P7, primeiramente a forma com que eles organizaram e separaram os alunos, acabou não os agradando.

Conseqüentemente, aparece em seu diário que a estratégia que eles utilizam deve ser repensada para que tenham mais praticidade com o a reorganização dos alunos.

Por esse ângulo, P7 também destaca a falta de clareza na parte escrita da Sequência Didática, o que gerou certa confusão pois em alguns momentos não ficava claro quais os materiais seriam entregues aos alunos.

Este pibidiano, apresentou uma importante e necessária reflexão para ação futura, na modificação da Sequência Didática. Não podemos considerar o planejamento como sendo uma ferramenta engessada, mas sim, algo passível desse modificar conforme o andamento das atividades e necessidades futuras. Portanto, foi interessante P7 sentir essa fragilidade em relação à sequência e relatar a necessária modificação. Ainda, demonstra que para ele o ato de planejar não é algo técnico.

Por estarem em um processo e formação inicial, P7 argumenta sobre a importância, apesar do nervosismo, de conduzir a aula sozinha refletindo sobre o futuro enquanto professor. O fato de trabalharem em duplas, no projeto PIBID Química/UEM é para que os futuros professores possam conter um pouco do nervosismo e ansiedade, entre outros aspectos relacionados à condução das aulas.

Por fim, P7 refere-se aos conceitos químicos que foram pouco abordados no decorrer da Sequência Didática, que está uma parte que precisa ser dar uma ênfase maior. As atividades desenvolvidas no âmbito do PIBID, buscam contribuir na construção do conhecimento por parte dos alunos da Educação Básica e abordagens que privilegiem a formação dialógica, mas em alguns momentos os conceitos químicos acabam sendo fragilizados por não serem discutidos com profundidade, o que P7 ressalta em sua reflexão, quando fala que essa é uma parte que ainda precisa ser melhorada.

Gostaríamos de destacar, que essa falta de conteúdo na Sequência Didática pode vir a ser considerada uma lacuna proveniente do trabalho desenvolvido no projeto, uma vez que no processo de planejamento das atividades busca-se enfatizar a construção do conhecimento por parte dos alunos da Educação Básica, para a formação deles enquanto cidadão. De modo conseqüente, é destinado uma atenção maior a esses aspectos o que acabou deixando em segundo plano o conceito químico gerando um certo desconforto por parte do pibidiano, isso conforme nossa observação e análise no decorrer da pesquisa.

Percebemos que ao refletirem para as ações futuras, alguns pibidianos destacaram as imediatas, que ocorreriam nas próximas aulas. Ações que deveriam ser replanejadas visto que situações inesperadas acabaram acontecendo.

Mas, o que precisamos destacar é que diferente dos momentos de reflexão-na-ação que encontramos nos diários dos pibidianos, quando refletem sobre as ações futuras as consideramos como sendo pragmáticas, novamente fundamentadas no que Libâneo (2002) retrata, já que apresentam-se superficiais, não escreveram como irão fazer ou argumentos mais fortalecido explicando o porquê. Em contrapartida, temos alguns que apresentaram argumentos um pouco mais satisfatório do que porque, como P6 ao refletir sobre a parte experimental “[...] *mas admitindo que deva ser melhorada e que talvez seja interessante que todos os alunos vejam todos os experimentos [...]*”.

Verifica-se que essa cultura de refletir para o desenvolvimento de ações futuras ainda não aparece tão incorporada quanto os pontos de reflexão-na-ação Schön (2000). Para que os pibidianos possam desenvolver a capacidade de reflexão que visam ações futuras com maior significado, eles precisam ser preparados com estudos teóricos, para desenvolver suas capacidades reflexivas.

4.3 Análise das Videograções

Apresentaremos nesse item as análises que os pibidianos realizaram das suas aulas utilizando a videogração como instrumento potencializador da reflexão, que totalizaram quatro. Duas das que recebemos foram sobre a Sequência Didática de Ligações Químicas e as outras duas sobre a de Hidrocarbonetos, buscando identificar os momentos reflexivos que os sujeitos dessa pesquisa conseguiram desenvolver após assistirem suas aulas. Esse momento compõe a última fase da autoscopia, a pós-ativa.

Como fizemos nos momentos anteriores, também utilizamos os pressupostos de Bardin (2014) onde novamente organizamos o processo de categorização de forma *à priori*, fundamentando o processo analítico por meio dos pressupostos teóricos centrados na cultura reflexiva como, Libâneo (2002); Schön (2000) e Alarcão (2000). As subcategorias emergiram após a leitura do material, em que as mesmas englobariam os indicadores uma vez que esses representam as unidades de

significados identificadas da análise do material que constitui as análises dos pibidianos. No Quadro 8 podemos verificar as categorias, subcategorias e alguns dos indicadores o qual demos destaque.

Quadro 8 – Categorias, subcategorias e indicadores da análise.

Categorias	Subcategorias	Indicadores
4.3.1 – Reflexão Pragmática	I – Aspectos gerais.	<i>“Neste dia era dia de festa junina no colégio e por esse motivo tinha poucos alunos na sala. E isso é perceptível pelo vídeo.” (P3)</i>
4.3.2 – Reflexão sobre a ação	I – Reflexão sobre a abordagem em geral; II – Reflexão sobre a própria prática.	<i>“[...]na prova/exame foram dadas perguntas com base na revisão e foi possível notar que muitos alunos não foram bem. Com isso percebemos que eles prestam atenção somente no dia, não pegando o material para ler depois, ou então muitas vezes nem prestam atenção na aula.” (P4)</i> <i>“Um outro ponto em que preciso mudar é a minha fala, pois meu tom de voz é baixo. Isso é uma dificuldade pra mim, há um tempo que tento ampliar minha voz, mas é uma característica minha que preciso trabalhar mais pra melhorar.” (P5)</i>
4.3.3 – Reflexão para a ação	I – Contribuições para melhorias	<i>“Esta aula teve muitas questões antes para os alunos responderem se eu fosse aplica lá novamente eu faria os alunos fazerem a previsão em uma aula anterior para na outra aula ele irem para o laboratório para fazer o experimento. Pois achei que a aula foi muito corrida.” (P3)</i>
4.3.4 - Videogravação	I – Importância da videogravação	<i>“Eu achei muito interessante a dinâmica de gravar as aulas e posteriormente realizar uma análise delas, pois temos a oportunidade de identificar os pontos positivos e negativos durante a nossa condução das aulas, apesar de na maioria das vezes buscar mais os pontos negativos.” (P7)</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

A ordem que seguiremos para a discussão das análises, respeitará a ordem das categorias e subcategorias, como viemos fazendo até agora. Seguindo o mesmo padrão utilizado para a discussão dos itens anteriores, apresentaremos em cada subcategoria uma separação indicando a qual pibidiano pertence o material empírico coletado.

4.3.1 – Reflexão Pragmática

Novamente essa categoria se faz presente no trabalho, uma vez que mesmo se tratando de uma análise de aulas videogravadas, alguns pontos ainda não apresentam reflexões significativas, ou seja, com propriedade e criticidade como Libâneo (2002) defende ao se referir a este tipo de reflexão.

Mesmo com as atividades que foram desenvolvidas buscando promover a reflexão e agora, tendo a oportunidade de se autoanalisarem, os pibidianos, em alguns momentos desta última etapa da pesquisa ainda apresentaram fragmentos descritivos, aqui tratados como reflexão pragmática, assim também nos diários. Pode-se evidenciar melhor, ao analisarmos cada discussão apresentadas nas subcategorias, onde trouxemos fragmentos das análises que corroborassem com nossas suspeitas.

I – Aspectos Gerais

Nessa subcategoria, observamos no decorrer da leitura das análises que os pibidianos centraram sua análise em alguns momentos em que a descrição novamente é perceptível. Mesmo após os momentos que proporcionaram o desenvolvimento da reflexão, ainda sim a descrição aparece, no entanto cabe salientar que com menor intensidade, como poderemos ver na sequência.

Análise de P3:

Trouxemos trechos da análise realizada por P3 que diferem entre si, mas que são de características descritivas, onde não identificamos reflexão.

Demoramos demais para dar início a atividade. Os primeiros 11 minutos foi apresentação e organização dos alunos e acredito que este tempo poderia ter sido minimizado. (Aula 01)

Neste dia era dia de festa junina no colégio e por esse motivo tinha poucos alunos na sala. E isso é perceptível pelo vídeo. Como não dei um fechamento na aula de investigação da temperatura de fusão. No início dessa aula eu fiz um fechamento. (Aula 04)

Essa aula foi baseada no conceito de ligações química, especificamente ligações iônicas. (Aula 06)

O primeiro destaque refere-se ao que P3 informa sobre o tempo gasto para iniciar as atividades e por assistir o vídeo, consegue até mesmo quantificar o tempo, vale ressaltar que esta é uma das potencialidades da autoscopia já que proporciona uma análise mais detalhada de toda a situação. Em sua escrita, o pibidiano escreve que o tempo poderia ser minimizado, mas como seria possível? Quais as estratégias que ele poderia ter utilizado para encurtar esse tempo? São algumas das questões que provocam inquietações ao lermos esse trecho descritivo da aula, que poderiam ter sido utilizadas para melhor controlar o tempo.

Isto posto, chama a atenção que o próximo trecho trata-se de algo mais específico, as influências externas no andamento da aula e frequência de alunos. Há sempre festividades e datas comemorativas que influenciam diretamente no cotidiano escolar, atividades essas que fazem parte da cultura, do folclore nacional. Dessa forma, acreditamos que pela descrição de P3 essa atividade cultural não veio para atrapalhar, pois teve a oportunidade de fazer um fechamento adequado da aula anterior, uma maneira de retomar aquilo que eles viram, para que em seguida fosse possível dar continuidade na Sequência Didática conforme o planejado.

Por fim, P3 descreve o que foi trabalhado em uma das aulas, o conceito de química, mas não comentou qual a metodologia de abordagem, se concordou com o que foi proposto, se sentiu alguma dificuldade, se gostaria de realizar alguma mudança. Sua escrita ficou somente na descrição, sobre o que foi feito e nada mais.

Foram poucos os pontos de descrição que encontramos na análise das aulas que esse pibidiano fez, nesse sentido, inferimos que a descrição está “abrindo” espaço para a reflexão. Acreditamos que para continuar ampliando o espaço onde predominaria o processo reflexivo, deveríamos utilizar mais vezes a técnica da autoscopia e trabalhar em conjunto com teóricos sobre professor reflexivo e/ou a prática reflexiva.

Análise de P4:

Nesta análise, identificamos somente este ponto que trouxemos para discussão como sendo descritivo.

Durante a aula, percebíamos o desinteresse de muitos alunos, algumas vezes eram porque eles não estavam entendendo a matéria, então explicávamos separadamente para eles, conteúdos anteriores que eles não tinham entendido para compreender o novo conteúdo. (Aula - Não identificou)

Seu relato está centrado no desinteresse dos alunos e, P4 associou que essa atitude estava relacionada ao não entendimento do conteúdo científico, mas não nos traz indícios para tais inferências. Relata que foi explicado, mas voltamos a questionar, quais foram os meios utilizados? Isso não aparece, logo caracterizamos como descrição ou reflexão pragmática. Acreditamos que alguns fatores como, o pouco tempo de formação desse pibidiano, bem como não termos trabalhado a fundamentação teórica sobre professor reflexivo possam ter contribuído para que esse pibidiano não refletisse criticamente.

Análise de P5:

Os momentos descritivos que identificamos na análise feita por P5 referem-se a momentos distintos, como podemos observar nos trechos a seguir.

Esta aula saiu de acordo com o planejado até por que era uma aula que não exigia muito dos alunos, bem tranquila que tinha que explicar o métodos e separar os grupos de base. (Aula 01)

Nessa segunda aula percebi problemas diferentes, mas voltado a condução e ao planejamento. (Aula 02)

A aula não foi como planejada. Ocorreu uma redução e um adiantamento no tempo da aula. (Aula 03)

Essa aula foi a mais satisfatória de todas para mim, mesmo antes de ver o vídeo já lembrava dessa aula, mas foi interessante ver novamente a concentração dos alunos na atividade. (Aula 04)

Na continuação das atividades nos grupos de especialistas os alunos tiveram um tempo terminarem de responder a segunda etapa do material dos grupos de especialista da história do petróleo e impactos ambientais, boa parte dos alunos já haviam se adiantado e respondido as perguntas na aula anterior, [...] (Aula 05)

No retorno ao grupo de base, foi entregue questões para nortear as discussões. Os alunos retornaram a primeira formação dos grupos, agora para socializar das ideias e o conhecimento que construíram enquanto estavam nos grupos de especialistas. (Aula 06)

A penúltima começou com os mitos e verdades, no qual foi dado um tempo para os grupos que não tivesse terminado de responder pudesse acabar. (Aula 07)

Eu não gostei dessa aula de fechamento, acho que o nervosismo me atrapalhou muito, percebi que tenho bastante dificuldade de ir para o quadro em uma aula expositiva. (Aula 08)

Os quatro primeiros trechos, destacados da análise de P5 remetem-se à uma breve visão geral, em que o pibidiano relata sua satisfação ou insatisfação com a aula. Percebe-se que são as descrições mais simples, quando menciona-se ao seguinte excerto “*Nessa segunda aula percebi problemas diferentes, mas voltado a condução e ao planejamento.*”, esse pibidiano poderia ter expressado mais, quais problemas foram esses? Teria alguma solução para eles? Ele poderia ter sugerido as mudanças na condução e no planejamento, já que os destacou como sendo problemas. Assim também descreve que ocorreram problemas na condução, como comentário.

Posteriormente, apareceram outros momentos de relatos, com uma ênfase mais específica, de determinadas situações, o andamento das atividades, como foi feito. Nota-se que também não apareceu o posicionamento deste pibidiano sobre as atividades, que poderiam estar presentes neste momento quando o mesmo reporta-se as atividades.

Para finalizar, P5 relacionou o nervosismo como algo que atrapalhou sua condução no decorrer da aula e, por se tratar de uma aula de “fechamento” onde o pibidiano teve que posicionar-se perante a sala de aula tendo como característica uma aula expositiva. Esse tipo de aula é aquela em que o professor volta a ser o protagonista, logo a atenção está toda voltada à ele e para muitos, principalmente para os iniciantes, este momento causa uma certa apreensão.

Mesmo quando estamos trabalhando com uma aula em que o aluno é o protagonista da sua própria prática, em determinado momento o professor deve retomar a autoridade, como forma de organizar o conhecimento que o aluno vem construindo ao longo das aulas. No entanto, não significa dizer que quando o professor assumir novamente o papel de protagonista o ensino voltará a ser tradicional, visando a memorização e repetição.

Análise de P7:

Veremos o que este pibidiano trouxe em suas análises que caracterizamos como sendo descritiva.

Para está aula, de acordo com o planejamento, o objetivo era que os alunos se expressem a respeito dos seus conhecimentos sobre o petróleo de forma individual, assim como classificar as proposições como mito ou verdade. Em seguida, a bolsista deveria explicar o método Jigsaw e montar os grupos de base.

Durante todas as atividades individuais, os alunos conversavam bastante e mesmo quando nós chamávamos a atenção e lembrávamos que a atividade era pra ser realizada sozinho, os alunos continuavam conversando. (Aula 01)

Para está aula, de acordo com o planejamento, o objetivo era que os alunos em seus grupos de base, analisassem as proposições e as classificassem em mitos e verdades e realizassem a dinâmica da caixinha.

No primeiro momento da aula, os alunos se organizaram de forma rápida nos grupos e em seguida pedimos para que os alunos se escolhessem as suas funções nos grupos e nos entregassem o nome de cada um com suas respectivas funções. (Aula 02)

Para está aula, de acordo com o planejamento, o objetivo era que os alunos terminassem as discussões dos seus grupos de base. Porém, nesta aula os alunos iniciaram as discussões do retorno do grupo de base e ainda tivemos o problema de poucos alunos ter comparecido a aula, pois devido o retorno das férias ter acontecido em uma quinta-feira, muitos dos alunos faltaram. (Aula 06)

Para está aula, de acordo com o planejamento, o objetivo era a realização da avaliação escrita. Porém, ainda era necessário concluir a atividade da aula passada, em que os alunos em seus grupos de base iriam classificar novamente as proposições em mitos e verdades e seriam fixadas no papel kraft no quadro e ainda precisávamos realizar uma revisão, pois este era um pedido do professor. (Aula 08)

Por outro lado não destacamos todos os momentos de descrição aqui, mas ao analisarmos com mais atenção é possível inferir que todos remetem-se ao início da aula, uma forma de introduzir e reportar os objetivos destinados à cada aula. Um meio de descrever o que seria feito em cada aula e como fizeram.

4.3.2 – Reflexão sobre a ação

Esta categoria foi elaborada à *priori* fundamenta-se nos pressupostos teóricos de Schön (2000), desse modo o autor define esta modalidade de reflexão como sendo distante da ação que foi realizada. Nesse sentido, como foram utilizadas as videografações e as análises foram sobre as ações que eles já haviam vivenciado.

As subcategorias emergiram após a leitura do material, onde identificamos características de reflexões que abordam aspectos gerais relacionado as aulas e os aspectos pessoais.

I – Reflexão sobre a abordagem em geral

As análises realizadas pelos pibidianos mostraram um grande avanço na prática reflexiva, apresentando mais argumentos e fundamentação para suas análises. Podemos ver tais características nos trechos de discussões que apresentaremos a seguir.

No entanto, cabe ressaltar que está subcategoria estabelecida à *posteriori*, refere-se aos aspectos de reflexão geral, que envolve questões do planejamento, alunos, sala de aula, conceitos, entre outros. Novamente as discussões serão divididas por pibidiano, com a finalidade de que não ocorra ou proporcione interpretações errôneas.

Análise de P3:

Identificamos alguns trechos no decorrer da análise desse pibidiano sobre a Sequência Didática de Ligações Químicas, que remetem às reflexões acerca dos aspectos gerais das aulas, como podemos verificar.

A aula do laboratório quando eu apliquei eu sai dessa aula exausta e com o sentimento de que ninguém fez nada. Mas analisando a filmagem eu percebi que muitos alunos participaram da atividade. O laboratório é bem pequeno então quando os alunos começam a discutir o barulho é muito grande e parece que está uma bagunça, mas pelo áudio é possível perceber que muitos alunos discutem sobre o que está sendo perguntado. (Aula 03)

No inicio dessa aula eu fiz um fechamento. Mas percebo que eu pergunto de mais para os alunos. E com isso eu acabo perdendo um pouco de tempo. (Aula 04)

Acredito que nessa aula eu deveria ter levado o experimento novamente, para fazer com que os alunos vissem o fenômeno novamente. Assim facilitaria retomar o experimento e tornaria mais significativo. (Aula 05)

Assim, P3 remete-se à um destaque da prática do laboratório, que em sua memória havia lhe deixado insatisfeito. Contudo, observa-se que após analisar as

filmagens, sua percepção mudou e dessa forma uma justificativa foi apresentada sobre o barulho e conversas que aparentavam ser paralelas ao conteúdo. Como o pibidiano argumenta, por meio do áudio algo que não havia sido percebido na aula que apesar da conversa o assunto estava relacionado à atividade experimental. Podemos considerar que esta mudança no posicionamento do pibidiano sobre a avaliação da aula, está relacionada a oportunidade da autoanálise e o potencial da autoscopia em promover esses momentos de reflexão e análise mais detalhada.

A justificativa utilizada por P3 sobre o barulho de conversa incessante está pautada no espaço físico e na quantidade de alunos em sala. Quando as discussões em grupo ocorrem ao mesmo tempo, provavelmente já vivenciamos situações parecidas em espaços não favoráveis.

Outro destaque sinalizado por P3 é que no transcorrer de sua prática, quando conduz as discussões para o fechamento das aulas, suas indagações aos alunos acabam tomando um tempo maior do que o esperado, gerando um certo desconforto de sua parte. No entanto, gostaríamos que P3 tivesse posicionado-se referente à estratégia utilizada por ele que demandou maior tempo da aula, nesse sentido ao analisarmos sua autoanálise, surgiu uma indagação, será que realmente questionar os alunos, mesmo que utilizando um tempo maior é perda de tempo? Gostaríamos de ressaltar que a falta de um diálogo posterior a autoanálise, da pesquisadora com os pibidianos, fragilizou alguns pontos que poderiam ter sido melhor explorados de forma mais detalhada.

Análise de P4:

São reflexões gerais que envolvem o material utilizado e a avaliação escrita que eles aplicaram, os destaques reflexivos sobre a ação desenvolvida que retiramos da análise realizada por P4.

[...]como foi possível notar na aula do dia 31/07 onde utilizamos mais o quadro e os alunos pelo menos demonstraram que entenderam mais, tirando dúvidas que talvez eles não apresentariam se só tivéssemos falado pois não teriam notado. (Aula 06)

[...]na prova/exame foram dadas perguntas com base na revisão e foi possível notar que muitos alunos não foram bem. Com isso percebemos que eles prestam atenção somente no dia, não pegando o material para ler depois, ou então muitas vezes nem prestam atenção na aula. (Aula não identificada)

Observa-se que ao se referir sobre a utilização do quadro em uma de suas aulas, P4 remete essa estratégia à compreensão dos alunos e estavam mais participativos. Por meio dessa prática descrita pelo pibidiano, ocorreu um aumento no interesse e participação dos alunos da Educação Básica nas aulas. Se a aula apresentasse características de abordagens diferentes da que foi reportada, talvez não pudesse ter sido notado esse interesse por parte deles, como foi possível neste momento.

Quando P4 aborda temáticas como a avaliação e as questões que contemplam como sendo reflexo da revisão, destaca que os alunos não tiveram um bom desempenho. Dessa forma, o pibidiano ressalta que os alunos não prestaram atenção nas aulas e que não costumam ler o material de estudo. Gostaríamos de levantar algumas questões que o pibidiano poderia ter pensando no momento da sua reflexão, será que o método utilizado para avaliar foi o mais propenso ao pensar na abordagem metodológica que foi utilizada? A culpa é somente dos alunos? Para ajudá-lo a responder ou pensar em tais aspectos, acreditamos que os professores formadores devam trabalhar mais a questão sobre o processo de ensino e aprendizagem, metodologia de avaliação, formação de professores.

Antes de ter abordado em sua reflexão, essas questões que levantamos ou outras que possam surgir, poderiam ter sido levadas em consideração por P4 ao analisar as aulas videogravadas. Todavia, cabe frisar que este pibidiano está no projeto a pouco tempo e também no início da graduação, o que pode ter influenciado suas interpretações.

Análise de P5:

Trechos das análises deste bolsista foram destacados com o intuito de apresentarmos e discutirmos alguns dos momentos de reflexão sobre as ações gerais relacionados à prática docente.

Quanto ao planejamento nós havíamos modificado esta etapa dos grupos de especialista em relação a unidade anterior e parece ter dado certo. Portanto, ter diminuído a quantidade de grupos de especialistas acho que facilita ao professor acompanhar os grupos e participar das discussões.

Essa turma mesmo, os alunos eram resistentes em trabalhar em grupos, formavam panelinhas de alunos que não se misturavam. No decorrer das aulas esse comportamento foi mudando, com as mudanças do grupo de especialista para grupos de bases, eles tiveram a oportunidade de interagir com colegas diferentes, logo essa mudança de atitude é uma das principais contribuições dessa atividade. (Aula 04)

Essa aula também foi especial devido a entusiasmos que atividade experimental desperta nos alunos. Acho que foi importante também pois os alunos conseguiram associar os conhecimentos visto na teoria nas discussões e no material que lhe foi entregue com a pratica realizada ao final, que veio pra selar essa discussão sendo um sucesso entre para alunos. (Aula 05)

[...] o que percebemos que alguns alunos estavam terminando o trabalho que na aula anterior foi dito que era pra ser entregue nessa aula, tratava-se do material dos grupo de especialistas, o que se pode concluir dessa situação toda que os alunos não aproveitam o tempo em sala destinado as tarefas e na hora da cobrança vem o desespero em terminar. (Aula 07)

Sobre a condução as vezes acho que é melhor ficar com uma pessoa só ou definir o momento em que cada um fala na aula. Teve momentos que não sabia se a P6 queria falar, perguntava daí quando eu pra ela na aula, acho que passava a impressão de mais insegurança minha, [...] (Aula 08)

O primeiro trecho que destacamos referente à reflexão sobre o processo de reelaboração da Sequência Didática, onde o mesmo afirma ter tido resultados satisfatórios e explicando o porquê. Acreditamos que este trecho enfatize, mesmo que minimamente, a importância de se rever o planejamento antes de aplicá-lo novamente, já que ao planejar uma atividade, sempre haverá modificações para melhorias futuras quando nos remetemos à aprendizagem dos alunos.

No que tange desta mesma aula, é destacada a atividade em grupo, igualmente a resistência inicial por parte dos alunos por trabalharem com pessoas as quais não tem afinidade. Ao mesmo tempo, P5 julga que ao vencerem a resistência os alunos tiveram a oportunidade de interagir com pessoas com quem compartilham pouca afinidade, sendo esta uma das principais contribuições deste tipo de atividade. O trabalho em grupo, como já discutido anteriormente, corrobora para preparar os alunos a fim de que possam viver em sociedade, trabalhar em grupo, conviver com grupo de pessoas que muitas vezes não temos afinidade ou não partilhamos dos mesmos ideais.

Além do trabalho em grupo, outra atividade que P5 julga como sendo motivadora e que desperta o interesse dos alunos é a atividade experimental. Consoante com sua reflexão, trata-se de uma forma dos alunos associarem o

conteúdo teórico com o experimental, que P5 trata como sendo uma maneira de finalizar a discussão, selando-a.

No decorrer da Sequência Didática, são estipulados tempos para que as atividades sejam realizadas em sala para que não precisem fazer em casa, à não ser em último caso. Perceptível por meio do destaque do pibidiano, é que os alunos não aproveitam esse tempo para realizar as atividades somente quando são cobrados sobre as produções.

O último trecho que julgamos importante, trata-se do trabalho em dupla, em que o pibidiano não atua sozinho na sala de aula, mas atente que nem sempre essa dinâmica contribui de forma favorável. Quando trabalhamos com mais de uma pessoa, algumas limitações e divisões devem ser feitas para que não ocorra o que P5 destaca em sua reflexão, ou seja, acabou ficando confusos para os pibidianos, aumentando a insegurança. Cabe ressaltar, que esta prática não causa apenas confusão para quem estava explicando, mas também aos alunos, por não conseguirem manter uma linha de raciocínio.

Análise de P7:

Para finalizarmos, trouxemos as reflexões construídas por P7, que por sua vez são diversificadas.

Quando iniciamos a atividade dos alunos classificarem as alternativas como mito ou verdade, falamos que o tempo seria de dez minutos para realizar discussão e isto está colocado no planejamento. [...] Vendo o vídeo, percebo que dez minutos é pouco tempo para as discussões em grupo, principalmente se os integrantes realizarem de fato as discussões.

Em relação a utilização do quadro, acho que no momento em colocamos o papel kraft, não nos atentamos ao quadro estar preenchido com a matéria de outro professor, em colar o papel kraft sobre o que estava escrito e utilizar um pequeno pedaço do quadro para colocar “a votação” dos mitos e verdades. Acho que visualmente, ficaria melhor para os alunos que o quadro tivesse sido apagado, que tivéssemos colocado o papel kraft em uma posição em que “a votação os mitos e verdades” tivesse ficado mais nítido para os alunos. Poderíamos ter organizado uma tabela maior no quadro para essa votação, pra ficar mais “apresentável” aos alunos. (Aula 02)

Refletindo sobre a aula após ver a gravação, acredito que alguns pontos poderiam ter sido conduzidos de forma diferente, como no momento em que os alunos fossem se separar dos grupos de base para os de especialistas. Para este momento da atividade poderíamos ter feito uma tabela contendo os grupos de especialistas e um lugar para se colocar os nomes, entregue aos grupos para que eles se organizassem e

colocassem nos devidos grupos, ou ainda pensar em uma outra forma de realizar a separação destes alunos.

Quando se tem o texto, uma grande dificuldade encontrada pelos alunos é a interpretação deste, tornando-se um processo diferente dos quais estão acostumados. Neste sentido, os textos tem a potencialidade de melhorar a interpretação desses alunos, trazer situações cotidianas que podem ser explicadas por meio dos conceitos científicos, além de poder trazer situações diferentes de aulas das quais estão acostumados. (Aula 03)

Nesta aula, os alunos demoraram bastante para formar os grupos de especialistas, inclusive uma das alunas não queria participar das atividades em grupo, porque não tinha afinidade com os alunos que estavam com ela. [...] um dos pontos positivos deste método, porque ele possibilita que os alunos tenham um maior contato e interação com outros alunos, o que é importante não apenas para a realização da atividade, mas também para a vida, pois mostra que nem sempre podemos estar apenas com os amigos ou com pessoas das quais temos maior afinidade e isso se torna importante para o convívio social dentro e fora do ambiente escolar.

Ao se pensar em uma estratégia de ensino, o principal objetivo está relacionado a forma como o conteúdo científico será apresentado e de que forma este será trabalhado, porém podemos perceber que algumas dessas escolhas podem transcender ao conteúdo e contribuir para uma formação de um cidadão mais atuante na sociedade. (Aula 05)

Apesar do susto inicial, acho que este foi um momento em que pude perceber que imprevistos acontecem, mesmo que o seu planejamento esteja todo certo, os materiais organizados, que o professor tenha se preparado para realizar uma determinada atividade. Os imprevistos ocorrem e o professor precisa saber lidar com eles e conseguir pensar em algo para que o aluno não seja prejudicado, ou então, que ele seja o menos afetado possível. Então, apesar de todo o problema, acredito que isto tenha sido uma situação importante durante a minha formação, já que provavelmente isso acontecerá quando for a professora da sala de aula. (Aula 06)

Quando os alunos voltaram para os grupos de base para rediscutir as proposições, percebi que muitos alunos não discutiam muito ou que a questão ficava na discussão de poucos alunos do grupo, o que acredito mais uma vez, que a grande quantidade de alunos que faltavam na aula, acabou por atrapalhar os demais, já que a estratégia utilizada necessita da participação e cooperação de todos durante todo o processo. Penso, que um dos maiores problemas enfrentados para esta sala, além da conversa constante, é da quantidade de falta que os alunos tem e por este motivo, quando perdem uma aula, chegam na próxima com uma grande dificuldades, já que não presenciou as discussões e as atividades anteriores. (Aula 07)

Acredito que as discussões abriram um espaço para discutir ainda sobre outros conteúdos químicos, como ponto de ebulição (quando se fala da torre de destilação), forças intermoleculares (quando se fala do derramamento de petróleo no mar). Estes foram conceitos estudados pelos grupos de especialistas de propriedades químicas, mas que neste momento poderia ter sido apresentado para a toda a turma. Além disso tudo, penso que quando falamos sobre o efeito estufa e os seus gases, poderíamos ter mostrado a molécula de CO₂ aos alunos, já que este é considerado um dos gases poluentes, para que eles pudessem um ter contato maior com esses “nomes” que se houve falar muito, mas que na maioria das vezes o aluno desconhece a molécula, a parte química envolvida nisso. (Aula 08)

Em suas reflexões, P7 remete-se ao tempo destinado à realização de uma das atividades, ao seguir o planejamento e mediante a análise do vídeo o pibidiano inferiu que deveriam ter destinado mais tempo, por tratar-se de uma atividade que busca promover o diálogo. A atividade dialógica, promove a interação dos alunos por meio de diálogos e discussões em grupo ou com o professor, no entanto sabemos que destinar pouco tempo para a realização deste tipo de atividade pode prejudicar a eficiência da mesma.

Observa-se que outro momento de reflexão sobre a prática desenvolvida está relacionado a utilização do quadro, a disposição do papel kraft e a escrita. Por intermédio da videogravação, P7 analisou o modo com que o quadro e seu espaço foram utilizados, propondo soluções que poderiam ter sido tomadas no decorrer da aula para que a organização e o visual ficassem menos confusos. Utilizar o quadro nas aulas é importante, trata-se de uma ferramenta do professor, onde o mesmo pode expor e organizar as ideias assim como os conceitos abordados, todavia é preciso ficar atento a alguns detalhes como a organização, para que facilite a compreensão dos alunos e do professor.

Analisando e refletindo sobre as estratégias utilizadas por P7 em sua aula para separar os alunos em grupos, propôs algumas estratégias que poderiam ter sido utilizadas para que esse trabalho fosse facilitado. Se o pibidiano guardar essa informação e se tiver a oportunidade de participar novamente do processo de reelaboração da Sequência Didática, ele pode sugerir tal mudança para que facilite o processo no decorrer da atividade.

A utilização de textos também tornou-se motivo de reflexão, pois P7 remete-se a potencialidade que tem-se ao trabalhar com matérias desse tipo, principalmente voltados as aulas de Química, que é recorrentemente associada somente à cálculos. Os textos em sala de aula, como o pibidiano mesmo relata, é um meio para desenvolver a capacidade de leitura e interpretação dos alunos.

As atividades e estratégias utilizadas nas Sequências Didáticas são variadas, mas objetivam promover a construção do conhecimento por parte dos alunos, bem como contribuir para o desenvolvimento da cidadania. O pibidiano destaca o trabalho em grupo como, sendo um dos pontos positivos desta atividade corroborando com P5, ambos destacam que este tipo de atividade auxilia no convívio social. Não somente o

trabalho em grupo, como também algumas estratégias de ensino podem contribuir para a formação do aluno enquanto cidadão, auxiliando na tomada de decisões, em conseguir posicionar-se e analisar as situações com maior criticidade.

Situações inesperadas estão sempre predispostas a acontecer e o professor deve levar consigo “cartas na manga”, caso precise. “*Os imprevistos ocorrem e o professor precisa saber lidar com eles e conseguir pensar em algo para que o aluno não seja prejudicado, [...]*”, é uma parte da reflexão de P7, mas que já apareceu em outros momentos, como o diário. Nesse sentido, inferimos a importância dos pibidianos vivenciarem as mais diversas situações no decorrer da sua formação inicial.

O fator inesperado que aconteceu com P7, foi a pouca quantidade de alunos que participaram da aula e que influenciou nas aulas seguintes, principalmente na continuação das discussões e nas atividades. A falta dos alunos fez com que eles apresentassem muitas dúvidas nas aulas seguintes, o que para este pibidiano foi considerado como um dos maiores problemas.

Em suma, P8 apresenta conceitos químicos que poderiam ser abordados no decorrer da aplicação da Sequência Didática que apareceram de modo superficial nos grupos de discussão dos alunos. Em alguns momentos de reflexão, até mesmo nos diários, surgiu que no transcorrer da aplicação de uma das atividades os pibidianos sentiram falta de aprofundar e uma abordagem maior da Química. Nesse caso, após a análise dos vídeos, P8 sugere alguns conteúdos que podem ser trabalhados em sala.

II – Reflexão sobre a própria prática

Apresentaremos a seguir, as reflexões dos pibidianos referente à suas práticas enquanto professor. Foi possível identificar aspectos relacionado às formas de condução, a postura e posicionamento.

Análise de P3:

A seguir são apresentados os trechos de reflexão da análise de P3, no qual o mesmo aborda aspectos sobre sua prática.

É possível perceber o sinal que indica o fim da aula e eu não dei um fechamento o que implica que não me organizei no tempo. Talvez se não tivesse demorado tanto para começar a aula eu teria conseguido dar um fechamento. (Aula 01)

Retomei a aula anterior perguntando para os alunos o que tínhamos feito na aula anterior, porém, eu perguntei e não esperei a resposta dos alunos eu já respondi e fiz o fechamento da aula passada sendo que eles não tiveram tempo de expor e discutir suas respostas na aula anterior. Seria o momento que eu poderia ter colocado a tabela novamente no quadro e discuti-la. (Aula 02)

Muitos alunos conversam, tem aluno de costas pra mim e fazendo outra atividade. Durante a aula isso não me incomodou, mas quando eu estava assistindo o vídeo isso me incomodou bastante.

Nesta aula usei pouco o quadro e acho que quando eu falo sobre íons eu deveria ter utilizado mais o quadro e representado os íons. (Aula 04)

No fechamento dessa aula foi o momento em que fiz a ligação de experimento com o conceito. Essa era uma das minhas maiores dificuldades, no entanto assistindo as filmagens eu percebo que consegui fazer esta ligação. No entanto foi bem no finalzinho da aula e como estava prestes a bater o sinal na filmagem é possível perceber que os alunos dispersaram. É importante eu pensar melhor no tempo para que chegue no final da aula eu tenha conseguido concluir toda a atividade. (Aula 05)

Eu gosto da ligação que eu fiz do experimento com o conceito de ligações me baseei em explicar o comportamento de condução de corrente elétrica dos materiais. Pela filmagem percebo que preciso melhorar bastante na minha fala, repetir menos a mesma coisa. Mas acredito que isso vai melhorando com a prática. (Aula 06)

Novamente, aparece a questão do fechamento da aula por parte de P3, no entanto para essa aula o pibidiano justificou provável contribuição para que não conseguisse finalizar como gostaria. Provavelmente, após esta análise ele deverá começar a atentar-se mais ao tempo da aula e sua condução. A preocupação com o fechamento que não foi realizado da aula anterior foi algo que o incomodou, pois em sua análise percebe-se a pressa que teve em correr com as questões para que conseguisse dar o fechamento da aula anterior. Haveria alguma outra alternativa para que as respostas dos alunos nesse momento fossem valorizadas?

Refletindo sobre sua prática, P3 percebe que não deu tempo suficiente para que os alunos respondessem suas questões referentes a retomada da aula anterior. Quando trabalhamos com atividades dialógicas, a preocupação com questionar os alunos e fazer com que os alunos possam responder, dando um tempo hábil para tal, mas esse tempo tem que ser o ideal para que os alunos tenham o espaço suficiente e se sintam segurança ao falar.

De modo geral, conversas paralelas fazem parte do contexto da sala de aula, mas até analisar as imagens P3 não havia ficado incomodado, mas à *posteriori*, como o pibidiano mesmo relatou. Assim como a pouca utilização do quadro, que aparece em sua reflexão como sendo algo que poderia ter sido mais utilizado, pois o quadro é uma das “ferramentas” de trabalho do professor, logo sempre que possível pode e deve ser utilizado.

Dessa vez, sua reflexão foi diferente das que estava realizando, uma vez que apresentou um destaque mais positivo, rompendo mesmo que aos poucos com a visão negativa sobre suas ações e isso após a autoanálise por meio da videogravação, pois permitiu que P3 se visse de ângulos diferentes do qual estava acostumada e, desse modo, percebeu que em alguns momentos suas dificuldades foram vencidas. Porém, novamente a questão do tempo é retomada, pois em suas análises ficou evidente que precisa controlá-lo melhor, contudo P3 deve compreender que essa questão será suprida aos poucos, mediante a sua familiarização com a sala de aula e a sua vivência escolar.

Para finalizar, P3 evidencia que por meio das análises das videogravações percebeu outros pontos relacionados a sua prática que devem ser melhorados, como a fala. Ao mesmo tempo, o pibidiano já rebate sua reflexão ao argumentar que com o passar do tempo e com a prática, esses aspectos irão melhorar.

Análise de P4:

Este pibidiano não apresentou muitos momentos de reflexão sobre a sua prática, como podemos ver.

Com base nas cenas, eu consigo me ver como professora, mas como estava um pouco nervosa por ser a primeira vez, acho que fui rápida demais com o conteúdo e as vezes errando em algumas coisas que assistindo o vídeo eu pude perceber melhor. (Aula não identificada)

Os momentos mais prazerosos da aula foram quando eu, mesmo um pouco nervosa, conduzi a aula e via que boa parte dos alunos estavam entendendo, talvez se eles participassem mais, seria melhor ainda. (Aula não identificada)

Nesse cenário, P4 ao responder o questionário que compõe nossa primeira análise, argumentou que por ser o primeiro contato que teria com a sala de aula por meio do desenvolvimento da Sequência Didática, que lhe proporcionaria decidir se realmente seguiria na carreira docente. Por meio da reflexão que aqui apresentamos, podemos inferir que ao analisar suas aulas por meio da videogravação o pibidiano conseguiu se ver como professor, mesmo com o nervosismo que tomou-lhe em alguns momentos.

Ainda sobre os aspectos positivos da análise dos vídeos, para P4 os momentos que assumiu a aula como professor e os alunos demonstraram compreensão, foram os mais prazerosos. Dessa forma, podemos depreender que o pibidiano está se descobrindo como professor.

Análise de P5:

No decorrer das análises de P5, sua reflexão está voltada a sua postura enquanto professor, desde fala, abordagem e outros aspectos que podemos evidenciar nos trechos que seguem.

Um outro ponto em que preciso mudar é a minha fala, pois meu tom de voz é baixo. Isso é uma dificuldade pra mim, há um tempo que tento ampliar minha voz, mas é uma característica minha que preciso trabalhar mais pra melhorar.

No entanto o que mais me incomodou assistindo a filmagem foi minha postura, percebi que em diversos momentos eu fiquei de braços cruzados ou com a mão no bolso, acho que isso passava um impressão de insegurança devido a forma como aparentava. (Aula 01)

Já na discussão do mitos e verdades deveria ter conduzido melhor o diálogo, percebi que quando um grupo estava falando os demais não estavam prestando atenção, deveria ter pedido a concentração desse pessoal que estava disperso. Ainda sobre, acredito quando estava discutindo os mitos e verdades deveria ter explorado mais a discussão, talvez ter feito questionamentos para os alunos pensarem sobre as proposições em outras situações posteriores, acho que ficou um pouco fraca a discussão. (Aula 02)

[...]acho que maior dificuldade nessa aula foi ter que lidar com o improviso mesmo, como futura professora posso passar por situações semelhantes de forma que é preciso estar preparada para situações inesperadas. Nesse momento fica evidente a importância do planejamento, de conhecer os objetivos e estar certa dos encaminhamentos. (Aula 03)

Acho que melhorei de quando eu entrei no projeto, mas ainda tenho dificuldades principalmente em aulas em que fico mais exposta, a aula tradicional que o professor é o foco acaba sendo mais difícil pra mim, do que uma aula dialogada, mas vai ter

momentos que vou precisar dar uma aula que seja meio tradicional dependendo do conteúdo, então preciso trabalhar pra melhorar nesse sentido. (Aula 08)

O primeiro destaque do pibidiano ao refletir sobre sua prática, volta-se à sua tonalidade de voz que julgou como sendo baixa, porém sua postura e gestos foram o que mais lhe incomodaram. A autoanálise proporcionada pela videogravação pode, em muitos casos, remeter-se à questões que não estávamos acostumados a analisar por ângulos diferentes, ou ter o retorno de nossas vozes e postura, como o espelho que Schön (2000) faz menção.

Sobre a condução da aula, o pibidiano menciona que deveria melhorá-la questionando os alunos para promover a interação entre eles. Percebemos que as reflexões são específicas e detalhadas, que não apareceram nos diários.

Quase todos os pibidianos tiveram que lidar com situações de imprevistos, assim como os professores também passam por algo similar. No entanto, se temos conhecimento do planejamento é possível contornar qualquer acontecimento que possa vir a acontecer.

Análise de P7:

São trechos que evidenciam reflexões sobre os momentos de condução de P7, como podemos observar.

Porém, acredito que está explicação não tenha ficado muito boa, pois eu falava baixo, e enquanto eu estava falando, os alunos conversavam bastante, o que me parecia que o meu tom de voz baixo, não chamava a atenção dos alunos. Alguns detalhes sobre a minha condução me fizeram refletir sobre algumas manias que tenho, por exemplo, ficar mexendo no cabelo. Isso foi algo que me chamou muito a atenção no primeiro momento, porque não imaginava que mexia tanto assim. Isso pode ser algo que o aluno possa observar e tirar a sua atenção durante as aulas, apesar de eu não ter notado isso durante a filmagem. Outra aspecto que percebi foi relacionado a minha movimentação em sala de aula. Por ter a impressão que o professor não deva se limitar a ficar apenas na frente da sala durante as aulas, percebi que a minha movimentação entre os alunos é importante, porém é necessário se tomar o cuidado de não dar as costas para eles, pois tive a impressão que em alguns momentos os alunos estavam atentos ao que eu estava explicando, mas quando eu me virava para caminhar em outro sentido da sala, alguns alunos se viravam para conversar com os colegas, [...] (Aula 01)

Sobre a minha intervenção, fiquei bastante satisfeita com a aula, pois consegui responder a várias questões levantadas pelos alunos, em um determinado momento pedi ajuda ao professor para poder responder a uma aluna, e acredito que isso não

tenha sido ruim, pois tive a oportunidade de dar uma resposta com mais propriedade a esta aluna. Conhecer a unidade foi fundamental para que eu pudesse mediar as discussões em todos os grupos, pois as dúvidas que foram surgindo eram específicas de cada grupo de especialistas e conhecer e compreender a unidade foi muito importante para que eu pudesse colaborar com as discussões em todos os grupos. (Aula 05)

Outro ponto que posso destacar é em relação a condução sozinha e a importância de se conhecer a unidade didática, pois por estar conduzindo a atividade desde o início em dupla, se houvesse acontecido uma divisão entre nós duas, talvez a minha condução sozinha, seria muito ruim, pois em diversos momentos eu poderia não saber responder algumas das questões, então acredito que eu conhecer o planejamento e o conteúdo abordado durante as aulas, me auxiliou muito a manter a calma e saber que eu poderia conduzir a atividade sozinha. (Aula 06)

Percebi que em alguns momentos eu poderia ter abordado de uma forma um pouco mais aprofundada alguns aspectos químicos que os alunos levantavam, como quando um dos alunos fala sobre o benzeno. Neste momento, eu poderia ter colocado a estrutura do benzeno no quadro para que os demais alunos pudessem ter um primeiro contato com a estrutura, já que em uma das aulas anteriores um dos grupos me perguntou o que era o benzeno e a sua curiosidade era exatamente de como era a molécula.

Inicialmente, quando falei sobre a torre de destilação, expliquei como funcionava para depois fazer uma representação dela no quadro, acho que eu poderia ter feito isso no início da fala, porque talvez a explicação ficaria mais completa e mais visível ao aluno. Outro momento em que isso poderia ter acontecido é quando falamos em gasolina, pois se fala em octano, mas a molécula em si os alunos poderiam não saber o que era, então, se colocássemos a estrutura no quadro, mostrássemos que ela continha carbono e hidrogênio, assim como a molécula de benzeno, talvez ficaria mais claro para os alunos a relação do petróleo com os hidrocarbonetos. (Aula 08)

Assim como P5, P7 também refletiu sobre a sua tonalidade de voz, mas associou isso a conversa paralela dos alunos, dado que não conseguia chamar a atenção, mas será que a conversa paralela ocorreu por causa da tonalidade de voz mesmo? Antes de julgar, acreditamos que P7 deveria ter levantado outras possíveis questões.

A movimentação na sala de aula também aparece em sua reflexão, o andar dele enquanto professor, não deve ser limitado somente na parte da frente, mas deve ser distribuído pelo espaço. Movimentar-se na aula, é uma forma de distribuir a atenção e a voz, poder estar mais próximos dos alunos também.

Quando estamos em uma sala de aula, o professor está sempre que possível sendo questionado pelos alunos, sobre o conteúdo e/ou curiosidade que possam surgir. Assim, P7 destaca que ficou satisfeita por ter conseguido responder as

questões que os alunos fizeram-lhe no momento de discussão e atribuiu esse feito ao conhecimento da Sequência Didática.

Outro fato positivo que o pibidiano mencionou sobre a importância de conhecer toda a atividade está relacionado a condução da aula, onde o mesmo teve que agir sozinho. O trabalho em grupo, ou dupla, como estava sendo feito no colégio tem muitos pontos positivos, principalmente por tratar-se da formação inicial dos professores, no entanto, cabe salientar que ao assumirem uma turma futuramente, o professor estará sozinho e as vezes é importante que ele tenha vivenciado tal experiência, para que o nervosismo e insegurança não promovam impactos drásticos.

Para finalizar as reflexões de P7, novamente ele remete-se a falta de abordagem dos conceitos químicos. Inferimos que por essa questão ter sido levantada diversas vezes, principalmente por esse pibidiano, talvez seja uma fragilidade que deverá ser corrigida em um próximo momento pelos pibidianos.

As autoanálises que foram realizadas buscando promover a reflexão sobre a própria prática mostraram maior potencial do que as apresentadas nos diários, além de mais detalhadas eles puderam dar atenção à aspectos que antes acabavam passando despercebidos, uma justificativa para isso seria o nervosismo e a tensão presentes no momento. Como a autoanálise foi realizada com um certo distanciamento da situação, ou seja, um tempo após a finalização do desenvolvimento das Sequências Didáticas, o pibidiano pôde atentar-se mais a toda situação videogravada.

No decorrer da análise dos materiais, identificamos um aumento da reflexão que Libâneo (2002) refere-se como crítica, onde os sujeitos apresentaram sugestões, explicações e soluções para os destaques que deram em cada momento da análise realizada por eles. Consequentemente, tivemos uma diminuição do que o autor chama de reflexão pragmática, que a caracterizamos como descrição.

De acordo com Perrenoud (2002), a reflexão sobre a ação ocorrer distante do calor da ação, nesse sentido a caracterizamos como sendo retrospectiva, uma vez que acontece após a atividade e tem como objetivo principal ajudar a fazer um balanço, compreendendo o que deu certo ou não em cada atividade. É uma maneira de preparar o profissional para que as ações não se repitam, caso ocorra, que eles estejam preparados.

A reflexão sobre a ação tem como característica renovar-se constantemente, sempre que a ação é desenvolvida pelos sujeitos. Nesse sentido, segundo Schön (2000), quando o sujeito toma uma decisão ou um posicionamento que afeta seus próximos passos os convida a refletir sobre suas ações.

Nesse seguimento, ao realizarmos a análise da reflexão sobre os aspectos pessoais, diferente do que obtivemos com os diários, o caráter positivo sobre a condução e comportamento dos pibidianos em sala de aula ganharam maior destaque. Ainda tivemos argumentos negativos, no entanto, com menos ênfase.

Refletindo sobre sua prática, o sujeito cria uma relação consigo mesmo e por meio da técnica da autoscopia pode proporcionar a autoanálise e/ou autorreflexão. Conseqüentemente, evidenciamos a contribuição desta técnica no desenvolvimento da capacidade reflexiva.

4.3.3 Reflexão para a ação

Esta categoria fundamentada nos pressupostos teóricos de Alarcão (2000), foi elaborada à *priori* buscando evidências sobre possíveis contribuições futuras para a reelaboração das Sequências Didáticas, assim como para a prática pedagógica. Os pibidianos, através da videogravação, puderam rever e repensar suas ações.

Por meio da análise que realizamos, evidenciamos que todos os pibidianos que entregaram o material, apresentam reflexões com essas características. Alguns deles propuseram melhorias pensando em uma nova aplicação das Sequências Didáticas e para a melhoria deles enquanto professores em formação.

I – Contribuições para melhorias

Esta subcategoria apresenta trechos das análises realizadas pelos pibidianos propondo adaptações, onde foi possível identificar a reflexão para ações futuras, como podemos evidenciar a seguir.

Análise de P3:

No trecho a seguir, pode-se observar a reflexão que P3 desenvolveu pensando em ações futuras, como podemos ver.

Esta aula teve muitas questões antes para os alunos responderem se eu fosse aplicá-la novamente eu faria os alunos fazerem a previsão em uma aula anterior para na outra aula ele irem para o laboratório para fazer o experimento. Pois achei que a aula foi muito corrida. (Aula 03)

Na análise apresentada por P3, sua reflexão volta-se para a atividade que foi desenvolvida. Como sugestão, o pibidiano propõe que para uma aplicação futura o andamento da atividade seja conduzido de modo diferente e ele relata qual possível encaminhamento que daria. Dessa forma, não trata-se de uma reflexão superficial, por propor sugestões e justificativas.

Análise de P4:

P4 apresenta uma reflexão sobre algo mais específico do planejamento, como fica evidente a seguir.

Foi possível perceber um grande mal entendido na questão b) reescrita no quadro [...], para uma outra aplicação dessa sequência, seria melhor reformulá-la de uma maneira mais clara, explicando que essa forma mais adequada, seria de uma única forma. (Aula 01)

Apenas P4 evidenciou a reformulação da questão que foi destacada como mal compreendida. No entanto, diferente de P3, sentimos falta de uma possível sugestão para a nova pergunta, ficando evidente uma reflexão de característica simplista.

Análise P5:

P5 refletiu sobre uma das atividades da Sequência Didática aplicada por ele, como podemos ver.

Acho que decisão de correr com a atividade pode ter comprometido com o desempenho da atividade, e ter reduzido seu potencial. Se em uma outra aplicação acontecesse isso, muito provavelmente tomaria uma decisão diferente e deixaria a dinâmica da caixinha para outro momento, dessa maneira teria investido mais nos mitos e verdades. (Aula 02)

Ao refletir sobre sua prática pedagógica, o pibidiano evidenciou que o modo utilizado para conduzir a aula, possa ter prejudicado o potencial da mesma. Como possível solução, P5 propõe estratégias para serem realizadas em uma próxima aplicação da mesma.

Análise de P7:

Também relacionado as questões voltadas ao planejamento e a falta de informações que o pibidiano julga como necessárias, aparecem no trecho a seguir.

Um detalhe importante que deixamos passar, foi o fato de não avisar aos alunos que eles não deveriam colocar nenhum material na boca ou experimentar, não passar nenhum perfume ou creme, não abrir nenhum dos frascos ou tubo e que eles deveriam observar os objetos e tentar identificar/deduzir se teria ou não algum derivado do petróleo em sua composição. Acredito que está atividade poderia ser explicada de uma melhor forma, e mesmo não contendo nenhum produto perigoso, deveríamos ter alertado os alunos. Isso é algo que precisa ser colocado no planejamento da unidade didática, pois isso também não aparece escrito. (Aula 02)

Diferente dos demais pibidianos, P7 ressaltou a falta de informação no planejamento sobre os objetos que foram utilizados no experimento. Sua justificativa revelou ser algo importante apesar de não conter nada nocivo, mas por serem utilizados no laboratório, estão vencidos e podem desenvolver algum tipo de irritação ou alergia.

4.3.4 – Videogravação

A gravação foi utilizada na pesquisa como um dos instrumentos de coleta de dados, proporcionou que filmássemos a aplicação das Sequências Didáticas reelaboradas pelos pibidianos. As imagens foram analisadas pelos sujeitos dessa pesquisa, onde puderam refletir por um ângulo diferente sobre sua prática enquanto professores em formação inicial.

No decorrer das análises acreditávamos que os pibidianos falariam das aulas videogravadas, por isso à estipulamos como uma categoria de análise *à priori*. Logo após a primeira leitura do material, percebemos que foram destacados os pontos positivos desta prática.

I – Importância desta prática

A subcategoria emergiu mediante a leitura que fizemos das análises, evidenciando destaques por parte de P3 e P7 dos aspectos positivos. Além das contribuições que analisar a videogravação trouxe para eles, enquanto profissionais em formação.

Análise de P3:

Em dois pontos da análise de P3, surge a evidência da contribuição que a videogravação oportunizou em sua formação enquanto professor.

No meio da aula eu faço uma representação de como eles deveriam ter anotado na tabela e se o laboratório tivesse um quadro eu poderia ter feito um exemplo com eles no laboratório. Confesso que não pensei isso na aula de laboratório e vi a necessidade de fazer um exemplo com os alunos no quadro depois de assistir o vídeo. (Aula 04)

E poder analisar minha aula vai ser importante para minhas próximas aplicações, pois esse ponto de repetir a mesma coisa é algo que vou pensar na próxima vez e tentar fazer menos. Nessas últimas aulas percebo que sou menos rude com os alunos, por exemplo na aula de laboratório eu todo momento pedia para que os alunos prestassem atenção de uma forma rude, nestas últimas aulas fui menos estúpida com os alunos. Confesso que não foi algo pensado e acredito que com o passar das aulas fui me aproximando mais dos alunos e minha interação com eles foi melhorando. (Aula 06)

P3 destacou como primeiro ponto de contribuição dos vídeos a possibilidade de refletir sobre a condução de uma de suas aulas e a abordagem que poderia ter acontecido de forma diferente, mas sinaliza que antes das análises das imagens não havia pensado sobre esse aspecto. Dito isso, o pibidiano destaca a importância da análise que fez de suas aulas, pensando nas aplicações futuras.

Análise de P7:

O pibidiano apresentou aspectos gerais sobre a contribuição da dinâmica da análise das videogravações para a sua prática pedagógica e postura profissional, como podemos ver.

Eu achei muito interessante a dinâmica de gravar as aulas e posteriormente realizar uma análise delas, pois temos a oportunidade de identificar os pontos positivos e negativos durante a nossa condução das aulas, apesar de na maioria das vezes buscar mais os pontos negativos. Percebo que eu evolui bastante, pois eu sempre fui muito tímida e tinha muita vergonha de falar em público, falar para uma sala inteira era um grande desafio, e percebo que durante esta aplicação, por ter que tomar a frente e conduzir muito mais as aulas do que P8, tive as dificuldades, mas acredito que tenha me desenvolvido muito durante elas. Pude perceber pontos que ainda precisam ser melhorados, como o tom de voz que em alguns momentos é muito baixo, mas que acredito que tenha melhorado ao decorrer das aulas. Percebo que tenho mais facilidade para chamar a atenção dos alunos também. Percebo que em alguns momentos poderia ter utilizado mais o quadro, ter abordado com mais profundidade alguns conceitos químicos, mas que aos poucos vou aprendendo a fazer da melhor forma. Enfim, acredito que me olhar através da filmagem tenha sido muito importante para a minha formação, principalmente no sentido de perceber o que posso fazer para melhorar durante as minhas aulas, melhorando a minha postura, percebendo alguns hábitos que tenho e que possam ser melhorados. (Visão geral)

Ao final de sua análise, P7 apresenta uma visão geral sobre a prática da análise de suas aulas por meio dos vídeos, destacando que podem ser evidenciados os pontos positivos e negativos das suas ações. Destacou sua evolução enquanto profissional, mas não deixou de elencar os pontos que ainda precisam ser melhorados.

Com a conclusão da análise do material empírico, questionário, diários e análise das videograções, foi possível evidenciar a potencialidade que a técnica da autoscopia proporcionou para o desenvolvimento da capacidade reflexiva dos pibidianos, mediante aos avanços que foram perceptíveis ao longo das análises. No entanto, cabe ressaltar que algumas fragilidades foram evidentes, como a descrição sem que ocorresse reflexão, ou então, quando as mesmas apresentavam características superficiais, apesar da evolução nítida dos pibidianos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado deste estudo permite-nos inferir que a opção metodológica adotada proporcionou momentos de reflexão acerca da prática docente, no que diz respeito à postura reflexiva das ações voltadas para o contexto de aulas de Química, desenvolvidas com alunos do PIBID.

A questão principal refere-se às potencialidades proporcionadas pela utilização da autoscopia trifásica, no desenvolvimento das ações relacionadas à aplicação de sequências didáticas. Nesse sentido, o estudo se mostrou pertinente, principalmente, por permitir que a pesquisadora participasse de todos os momentos, não apenas promovendo a videogravação dos diferentes momentos das situações que se desenvolveram no contexto das salas de aula. Cabe destacar que a autoscopia mostrou-se relevante, por permitir o registro amplo dos diferentes momentos, portanto, além dos aspectos norteadores voltados para o objeto de pesquisa, permitiu também que os sujeitos que colaboraram com a pesquisa pudessem analisar sua prática, propor alternativas de superação das dificuldades, identificar necessidades de replanejar algumas ações e prever necessidades futuras.

Das reflexões **sobre e para a ação**, acerca do replanejamento das Sequências Didáticas, foi possível identificar o envolvimento, o comprometimento e o empenho dos pibidianos com as ações realizadas na escola, avaliadas coletivamente e pelo professor supervisor, o que implicou na reformulação das sequências, previamente planejadas para serem desenvolvidas nas escolas parceiras do PIBID. Este momento norteado pelas respostas ao questionário inicial indica, por parte dos pibidianos, pré-disposição em rever e incluir conteúdos de natureza histórico, científico, pedagógico e social, portanto, um processo bastante importante para a prática desses estudantes.

Os diários, tanto do pesquisador como dos pibidianos mostrou-se um instrumento bastante significativo durante a fase interativa da autoscopia. Os registros permitiram identificar a capacidade de reflexão-na-ação, além de reflexões referente a ações futuras que os pibidianos desenvolveram no decorrer de sua formação. Esta forma de registro permitiu identificar que, os avanços dos pibidianos em relação ao processo reflexivo apresentam-se de duas maneiras distintas: diários mais reflexivos e diários apenas descritivos.

Os registros de natureza pragmática são os descritivos, sem criticidade ou solução para aspectos que poderiam ser alterados ou modificados. Entretanto, também foi possível identificar reflexões de características mais críticas, ou seja, em que os pibidianos propuseram soluções, estratégias e justificativas para algumas das situações que apareceram nos diários.

Embora os registros de maneira mais pragmática ainda são predominantes, notam-se avanços significativos nos registros com tendências mais críticas. Nesse sentido, os pibidianos posicionaram-se quanto à problematização, ao diálogo e interação com os alunos, bem como os conteúdos, ao tempo destinado ao desenvolvimento das aulas.

Por fim, na última fase da autoscopia, a pós-ativa, os pibidianos por meio das videograções puderam analisar sua prática enquanto professor. Nesta fase, por tratar-se de final de período letivo, assim como conflito dos calendários escolares, da Universidade e da escola parceira do PIBID, houve diminuição no número de sujeitos participantes. Mesmo assim, entendemos que o resultado desta fase da investigação, ou seja, a **reflexão sobre a ação** foi bastante significativa, em relação à sua postura pedagógica, indicativos de que precisam melhorar suas aulas, olhar mais crítico acerca da prática profissional e a perspectiva de ações futuras, com vistas à melhoria da Educação Básica.

De modo geral, os pibidianos posicionaram-se de maneira mais crítica no decorrer do andamento da pesquisa, se comparado aos resultados identificados inicialmente no questionário. Foi possível evidenciar o avanço no desenvolvimento da capacidade reflexiva por meio do diário e principalmente da autoanálise.

Pela autoanálise, a técnica de autoscopia proporcionou aos pibidianos refletirem sobre as atividades em diferentes etapas utilizando instrumentos de coleta de dados diversificado, assim sendo, a autoscopia promove a reflexão individual e coletiva. No entanto, gostaríamos de destacar que se tivéssemos realizado uma entrevista, como previsto, poderia ter promovido uma reflexão mais crítica da que evidenciamos. Cabe ressaltar que, por questões de alteração no calendário acadêmico, a entrevista não foi desenvolvida.

Após todas contribuições que foi possível identificar e destacar no decorrer da pesquisa, conseguimos responder à questão proposta para este trabalho, sendo ela,

“Quais as potencialidades da autoscopia para as reflexões de pibidianos, em situações de atividades de docência, no contexto escolar em aulas de Química?”.

Permiti o registro amplo dos diferentes momentos, a análise da prática de cada indivíduo, promove o desenvolvimento da capacidade reflexiva, no coletivo e individual por parte dos sujeitos que estavam envolvidos na pesquisa sobre as diferentes etapas do processo e utilizando instrumentos diversificados, de modo gradativo como evidenciamos e, por fim, auxilia na identificação da necessidade do replanejamento referente a ações futuras.

Para finalizar nossas considerações, gostaríamos de destacar o projeto PIBID e a contribuição que o mesmo vem proporcionando para a formação inicial de professores, ao vivenciarem situações diversificadas, como ficou evidente no decorrer desta pesquisa. Contudo, incansáveis são as investidas do governo para acabar com este projeto vem contribuindo significativamente para a formação de professores, no sentido de prepará-los e capacitá-los para o exercício de sua profissão. Acredito que os resultados deste estudo possam somar-se a cada trabalho e pesquisa realizados no e sobre o PIBID nos últimos oito anos.

Eu, futura pesquisadora e licenciada talvez não tivesse continuado no curso de licenciatura se não fosse o projeto PIBID, que contribuiu significativamente para a minha formação inicial. Pude vivenciar situações que não foram possíveis na graduação, o que despertou meu interesse pela vida acadêmica e para continuar meus estudos. Com esse relato pessoal finalizo as minhas considerações referentes a pesquisa que desenvolvi, salientando que as ações desenvolvidas nesta investigação possam ser extrapoladas para outros contextos educativos.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011, 110p.

ALARCÃO, I. Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. In:_____. **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 2000. p. 9-39.

ALMEIDA, E.C.S; ANDRADE, J.M.; BRASILINO, M.G.A. e FONSECA, M.G. **A contribuição do PIBID/UFPA na formação inicial de alunos de licenciatura em química**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15. Anais. Brasília, 2010.

ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**. v. 33, n. 2, p. 281-295, 2007.

ARRIGO, V. **Estudo sobre as reflexões dos Licenciandos em Química nas Atividades de Microensino: implicações para a formação inicial docente**. Dissertação (Educação) – Universidade Estadual de Londrina – Londrina, 2015.

AZEVEDO, R. O. M. et al. Formação inicial de professores de educação básica no Brasil: trajetórias e perspectivas. **Revista Diálogo e Educação**, Curitiba, v. 12, n. 37, p. 997-1026, 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP. Ed. 70, 2014.

BARREIROS, G. B. **A Formação de Professores Reflexivos no Contexto PIBID: uma discussão sobre as modalidades e recursos didáticos no ensino de Biologia**. Dissertação (Educação em Química) – Universidade Estadual de Maringá – Maringá, 2015.

BOLFER, M. M. M. O. **Reflexões sobre prática docente: estudo de caso sobre formação continuada de professores universitários**. 2008.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP 2, de 1 de julho de 2015. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 jul. 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 15 fev. 2018.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 mar. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>>. Acesso em: 9 ago. 2017.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 5.962, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras

providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ago. 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm>. Acesso em: 30 jul. 2017.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 15 de set. 2017.

BRASIL. Portaria Normativa nº 46, 11 de abril de 2016. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF., n. 239, seção 1, p. 37, 2016. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/15042016-Portaria-46-Regulamento-PIBID-completa.pdf>. Acesso em 15 de set. 2017.

BROIETTI, F.C.D.; BARRETO, S.R.G. Formação inicial de professores de química: a utilização dos relatórios de observação de aulas como instrumento de pesquisa. **Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas**, Londrina, v. 32, n. 2, p. 181- 190,2011.

CARVALHO, D. F. **O Estágio Curricular Supervisionado e a Decisão do Licenciado em querer ser Professor de Matemática**. Dissertação (Educação) – Universidade Estadual de Londrina – Londrina, 2012.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 7.ed. Ijuí: Ed. UNUJUÍ, 2016.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4ª ed. São Paulo, Cortez, 2011.

DEWEY, J. **Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição**. 4. ed. São Paulo: Nacional, 1979.

FATARELI, E. F.; FERREIRA, L. N. A.; FERREIRA, J. Q.; QUEIROZ, S. L. Método Cooperativo de Aprendizagem Jigsaw no Ensino de Cinética Química. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 3, p. 161-168, 2010.

FERNANDES, S.D.S. **Vídeo – Formação: Uma Experiência de Videoscopia com Professores Estagiários**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Minho – Braga, 2004.

FLORES, M. A. Algumas reflexões em torno da formação inicial de professores. **Educação**, v. 33, n. 3, p. 182-188, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 59. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**. 3. Ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

GALIAZZI, M. do C.; GONÇALVES, F. P. A Natureza Pedagógica da Experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. **Química Nova**, v. 27, n. 2, 326-331, 2004.

GARCEZ, A., DUARTE, R., EISENBERG, Z. Produções e análises de videograções em pesquisa qualitativas. **Educação e Pesquisa**, v. 37, n.2, p. 249-262, 2011.

GATTI, B. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, v.31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. Em PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: Gênese e crítica de um conceito**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2012, p. 148-173.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. – São Paulo Atlas, 2002.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002, p.53-79.

LIMA, J. O. G.; ALVES, I. M. R. Aulas experimentais para um Ensino de Química mais satisfatório. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 428-447, 2016.

LOCK, J. M. de P. Avaliação: uma perspectiva emancipatória. **Química Nova na Escola**, n. 12, p. 30-33, 2000.

LOPRETTI, T. A. P. **E os saberes das crianças ensinam à professora: contribuições para o desenvolvimento pessoal e profissional docente**. Tese (Educação) – Universidade Estadual de Campinas – Campinas, 2013.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química professor/pesquisador**. Ijuí. Ed. Unijuí, 2000.

MARCONDES, M. E. R.; **Oficinas temáticas no ensino público visando à formação continuada de professores**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 19 ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001, p. 21-80.

NEITZEL, A. de A.; FERREIRA, V. S.; COSTA, D. O Impacto do PIBID nas Licenciaturas e na Educação Básica. **Filosofia e Educação**, v. 18, n. especial, p. 98-121, 2013.

NÓVOA, A. **Para uma formação de professores construída dentro da profissão**. Lisboa: Educa, 2009.

OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v. 12, n. 1, p. 139-153, 2010.

PAREDES, G.O.P.; GUIMARAES, O.M. Compreensões e significados sobre o PIBID para a melhoria da formação de professores de biologia, física e química. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 4, p. 266-277, 2012.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício do professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores – Saberes da docência e identidade do professor**. São Paulo, v.22, n.2, p. 72-89, 1996.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores: Identidades e saberes da docência.** In: PIMENTA, S.G. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 1999.

ROSA-SILVA, P. O. **Estudo das reflexões sobre a ação de uma professora de Ciências: um caso de formação continuada.** 2008. 188f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina 2008.

ROSA-SILVA, P. O., LORENCINI JR., Á., LABURÚ, C. L. **A Autoscopia como estratégia da sala de espelhos na formação continuada de uma professora de Ciências.** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7. Anais. Florianópolis, 2009.

ROTH, T.F.S. **As Autorreflexões de uma Professora de Ciências ao adotar uma Metodologia de Ensino.** Dissertação (Educação) – Universidade Estadual de Londrina – Londrina, 2014.

SÁ, C. S. S., SANTOS, W. L. P. **A identidade de um curso de formação de professores de Química.** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7. Anais. Florianópolis, 2009.

SADALLA, A. M. F. A; LAROCCA, P. Autoscopia: um procedimento de pesquisa e de formação. **Educação e Pesquisa.** V. 30, n. 3. p. 419-433, 2004.

SAINT-ONGE, M. **O Ensino na escola: o que é, como se faz.** 2 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2001. p. 252.

SANTOS, A.C.S. **Complexidade e Formação de Professores de Química.** In: I ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DA COMPLEXIDADE – EBEC, 1. Anais. Curitiba, 2005.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação.** v. 14, n. 40. p. 143-155, 2009.

SCHNETZLER, R. P. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Org.). **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens.** Campinas: UNIMEP, 2000. p. 12-21.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord.). Os professores e sua formação. 2. ed. Lisboa: Don Quixote, 1992. p. 77-92.

SCHÖN, D.A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, M.S. **Contribuições do PIBID/Química UEM para o desenvolvimento dos saberes necessários à prática do professor de Química.** Dissertação (Educação em Química) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016.

SILVA, T.M. **A Autoscopia como ferramenta para a formação continuada de professor de Sala de Recursos Multifuncionais.** Dissertação (Educação) – Universidade Estadual do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, 2016.

SUART, R.C. **Formação inicial de professores de Química: o processo de reflexão orientada visando o desenvolvimento de práticas educativas no Ensino Médio.** Tese (Educação em Química – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

TEIXEIRA JÚNIOR, J. G., RODRIGUES FILHO, G. Perfil dos Alunos de Licenciatura em Química que Atuam no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e as influencias para sua Formação Inicial. **Química Nova na Escola**. V. 37, n. 4. p. 305-311, 2015.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1985.

VACHESKI, G.M.O. **Atividades sob a perspectiva CTS na formação inicial de professores de Química: implicações para o desenvolvimento profissional docente**. Dissertação (Educação) – Universidade Estadual de Londrina – Londrina, 2016.

ANEXO I – Termo de Consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECEDOR

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “O PIBID na formação da prática reflexiva: intervenções por meio da Autoscopia” que faz parte do curso de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática e é orientada pela professora Doutora Neide Maria Michelin Kiouranis da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar a potencialidade da Autoscopia na formação inicial do professor reflexivo. Para isso sua participação é muito importante, e se daria da seguinte forma: por meio de questionários que serão respondidos individualmente, análise dos diários que escrevem referente as atividades e a videogravação, mediante discussão em grupo. Informamos que poderá ocorrer constrangimento e/ou incomodo diante das discussões das videograções, que serão minimizadas pela pesquisadora, sendo garantida a possibilidade de desistência da participação a qualquer momento; erros de interpretação durante a transcrição das discussões, serão minimizadas ao ser submetido à avaliação dos participantes. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e que as videograções não serão divulgadas, em nenhum lugar, sem a sua autorização. Após o término do trabalho as videograções serão descartadas. Não haverá benefícios diretos para os participantes da pesquisa, uma vez que os benefícios esperados como resultados são as contribuições que a Autoscopia pode fornecer para a formação inicial reflexiva de professores na área da Química. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta neste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos

(pelo pesquisador e por você, como sujeito ou responsável pelo sujeito de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, _____

_____ declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pela Prof^a. Dr^a. Neide Maria Michelan Kiouranis.

_____ Data:.....

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Danieli Azanha Gazzoni Takahashi, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

_____ Data:.....

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Danieli Azanha Gazzoni Takahashi

Endereço: R. Pioneiro Alfredo José da Costa, nº 368, Apto. 110, Jardim Alvorada, Maringá, Paraná.

Telefone/e-mail: (44) 9 9962-2822; dany_gazzoni@hotmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá.

Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM.

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.

CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444

E-mail: copep@uem.br