



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JOÃO PAULO DE LIMA SILVA

**O PAPEL DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA CONSTRUÇÃO E
MOBILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (PCK) NA
FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA**

João Pessoa - PB

2019

JOÃO PAULO DE LIMA SILVA

**O PAPEL DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA CONSTRUÇÃO E
MOBILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (PCK) NA
FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências Biológicas,
como requisito parcial à obtenção do grau de
Licenciado em Ciências Biológicas da
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Marsílvio Gonçalves
Pereira

João Pessoa - PB

2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586p Silva, Joao Paulo de Lima.

O papel do estágio supervisionado na construção e mobilização do conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) na formação do professor de Biologia / Joao Paulo de Lima Silva. - João Pessoa, 2019.

45 f. : il.

Orientação: Marsílvio Gonçalves Pereira.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCEN.

1. Professor de Biologia. 2. Conhecimentos docentes. 3. Estágios supervisionados. I. Pereira, Marsílvio Gonçalves. II. Título.

UFPB/CCEN

JOÃO PAULO DE LIMA SILVA

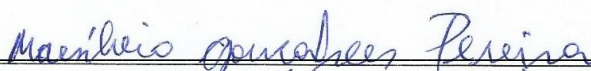
**O PAPEL DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA CONSTRUÇÃO E
MOBILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (PCK) NA
FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências Biológicas,
como requisito parcial à obtenção do grau de
Licenciado em Ciências Biológicas da
Universidade Federal da Paraíba.

Data: 08 de agosto de 2019

Resultado: APROVADO

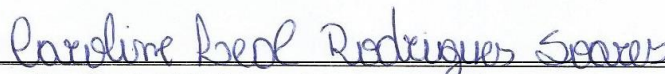
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Marsílvio Gonçalves Pereira – DME/CE/UFPB
Orientador



Profª. Ma. Vera Lúcia Araújo de Lucena – DME/CE/UFPB
Membro Titular



Profª. Ma. Caroline Leal Rodrigues Soares – UFPE
Membro Titular

*A todos profissionais da educação. Por suas lutas e seu comprometimento para com a
formação das novas gerações.*

AGRADECIMENTOS

A minha querida família. Meus pais, Carla e Deda, meu irmão Junior, e minha noiva Andreza. Pessoas maravilhosas que fazem parte da minha vida, da minha história, que não medem esforços para me ajudar, e que sempre me encorajaram a ir sempre em frente. Só tenho a agradecer pelo carinho, amor, paciência e dedicação para comigo!

Ao meu professor, orientador e grande amigo, Marsílvio. Por seu apoio para construção deste trabalho, carinho e paciência, bem como por seu comprometimento para com a formação dos estudantes do nosso curso.

As professoras Caroline Leal e Vera Lúcia por aceitarem o convite para banca e pelas contribuições dadas a este trabalho.

Aos meus grandes amigos da turma de 2014.1, Matheus, Alexs, Joacil, Gibran, Pedro, Luciana, Breno, Josimar e Dnize. Muito obrigado de coração meus queridos por todos os momentos e aprendizagens que compartilhei com vocês nestes últimos cinco anos.

Aos Profs. Rubens e Miodeli, excelentes profissionais e grandes amigos. Pela consideração e importante incentivo na minha iniciação à docência e à pesquisa.

Aos meus queridos colegas do Laboratório de Invertebrados Paulo Young (LIPY), Júlio, Laís, Henrique, Serginho, Ana, Bruna, Varínia, Pedro e Lívia. Muito obrigado pelo carinho, companhia e suporte nas atividades/projetos.

Ao pessoal do Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Biologia, Educação Científica e Ambiental (GEPEBIO), Samara, Thiago, Walmor, Wylma, Gabriel, Camila, Pablo, e minha querida amiga Natacha (Nat), pelo carinho e apoio em todos os momentos.

Aos “Ginas”, meus amigos de longa data, Kuroski, Iolanda, Bruno, Myrna, Marcelo, Mayra e John, que sempre torceram por mim.

A todas as pessoas maravilhosas que conheci durante os estágios supervisionados, incluindo os professores-supervisores, Lourdinha, Silvana e Marcelo; o pessoal de apoio pedagógico, Romeica, Silvania, Claudinha, Mazinho; direção escolar, Flávia, Lício, Paula; e alunos das Escola Pedro Américo e do IFPB Cabedelo.

A Coordenação do nosso curso de Licenciatura de Ciências Biológicas. Em especial, ao Vitor e a Profa. Fátima Camarotti, pela atenção e grande suporte nesta reta final do curso.

Por fim, registro aqui também minha gratidão a todos aqueles que, embora não tenha citado neste curto texto, contribuíram de algum modo para minha formação.

Meus sinceros agradecimentos!

RESUMO

Este trabalho buscou compreender como os estágios supervisionados têm contribuído para que o professor de Biologia em formação inicial desenvolva os conhecimentos necessários a prática docente. Seguindo os pressupostos da pesquisa qualitativa e exploratória, e da técnica de Análise Categorical, foram analisados os relatórios de atividades elaborados por um licenciando durante as práticas de observação e planejamento (estágio III), e de regência no ensino (estágio IV). A partir da elaboração de um quadro de indicadores de construção/mobilização, foram identificadas nas narrativas do estagiário vários domínios relacionados as quatro categorias propostas no modelo de Grossman, sendo estas: Conhecimento do Contexto (CC), Conhecimento Pedagógico do Geral (CPG), Conhecimento do Tema (CT) e Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK). Nas etapas de observação e planejamento, predominaram os domínios relacionados ao CC e CPG, sendo representados principalmente pela compreensão sobre a realidade escolar e identificação das dificuldades de ensino. Os domínios relacionados ao CT e PCK destacaram-se durante a regência, sendo reconhecidos principalmente a partir da importância atribuída pelo estagiário-docente ao ensino de determinados conteúdos, e de ensiná-los levando em consideração os conhecimentos prévios dos estudantes. Diante dos resultados, destaca-se o papel dos estágios supervisionados na formação prática dos futuros professores, atuando como espaço para reflexão e construção dos conhecimentos profissionais necessários à docência.

Palavras-chave: Professor de Biologia; Conhecimentos docentes; Estágios supervisionados.

ABSTRACT

This work aimed to understand how supervised internships have contributed for the Biology teacher in initial training to develop the knowledge necessary for teaching practice. Following the assumptions of qualitative and exploratory research, and of the Categorical Analysis technique, the activity reports prepared by a graduate student during observation and planning practices (stage III), and conducting teaching (stage IV) were analyzed. From the elaboration of a framework of construction/mobilization indicators, several domains related to the four categories proposed in the Grossman model, were identified in the intern's narratives, namely: Context Knowledge (CC), General Pedagogical Knowledge (CPG), Content Knowledge (CT) and Pedagogical Content Knowledge (PCK). In the observation and planning stages, the domains related to CC and CPG predominated, being represented mainly by the understanding of the school reality and identification of teaching difficulties. The domains related to the CT and PCK were noticed during the regency, being recognized mainly from the importance attributed by the trainee-teacher to the teaching of specific contents, and to teach them taking into account the students' previous knowledge. In view of the results, we emphasize the role of supervised internships in the practical training of future teachers, acting as a space for reflection and construction of the professional knowledge necessary for teaching.

Keywords: Biology Teacher; Teacher Knowledge; Supervised internships.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo hexagonal do PCK proposto por Park e Oliver (2008).....	18
Figura 2. Questionário de Representações do Conteúdo (CoRe) proposto por Loughran <i>et al.</i> (2004).....	19
Figura 3. Base de conhecimentos profissionais do professor proposto por Grossman (1990)...	24

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1. Proposta de indicadores de construção/mobilização de conhecimentos baseado no modelo de Grossman (1990).....	26
Tabela 1. Total de ocorrências das categorias de conhecimento nos relatórios analisados.....	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC – Análise de Conteúdo

BSCS – Biological Science Curriculum Studies

CC – Conhecimento do Contexto

CPG – Conhecimento Pedagógico Geral

CT – Conhecimento do Tema

EBEEM – Ensino de Biologia em Escolas de Ensino Médio

PEBEEM – Práticas de Ensino de Biologia em Escolas de Ensino Médio

ERIC – Education Resources Information Center

PCK – Pedagogical Content Knowledge

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PROLICEN – Programa de Licenciatura

RE – Relatório de Estágio

SIGAA – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 OBJETIVOS.....	15
2.1 Geral.....	15
2.2 Específicos	15
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
3.1 Shulman e os conhecimentos dos professores	16
3.2 Modelos e Avaliações do PCK	17
3.3 Estágios supervisionados de ensino	19
4 METODOLOGIA.....	22
4.1 Contexto da pesquisa	22
4.2 Percurso metodológico.....	22
4.3 Modelo de Grossman	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
5.1 Proposta de indicadores de construção/mobilização dos conhecimentos	25
5.2 Estruturação dos relatórios de atividades.....	27
5.3 Ocorrência e marcas dos conhecimentos docentes	28
6 CONCLUSÕES	35
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICES	40

1 INTRODUÇÃO

Certamente, um dos desafios centrais dos professores na atualidade, refere-se a necessidade de se repensar o ensino enquanto um processo voltado para a formação de sujeitos crítico-reflexivos e que, a partir do que aprendem na escola, possam dialogar e propor soluções para as problemáticas presentes em sua realidade (FREIRE, 1996; MORIN, 2000).

No campo do ensino de ciências, particularmente, tal paradigma fica mais evidente quando se percebe a existência de uma crise (FOUREZ, 2003; VASCONCELOS; LIMA, 2010), onde atualmente observamos um crescente descrédito da Ciência, e não muito raramente, dos profissionais que a ensinam, ou seja, os professores, atores importantes na mediação e na dinâmica do ensino e aprendizagem. Neste sentido, investigar o processo de formação do professor constitui um percurso necessário à reorientação tanto das políticas curriculares de formação docente, como de práticas pedagógicas no contexto escolar, na perspectiva da valorização do professor.

Na literatura, diversos autores tem apontado o papel dos saberes docentes enquanto um ponto central da profissionalização do professor. Dentre estes, as contribuições de Lee S. Shulman a este campo de pesquisa tem sido amplamente discutidas (SHULMAN, 1987; BERRY *et al.*, 2015; FERNANDEZ, 2015). Shulman foi um dos primeiros a elencar um conjunto de conhecimentos necessários à docência, dentre os quais deu maior ênfase ao que denominou de *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). O PCK constituía o tipo de conhecimento que diferencia um professor de uma dada disciplina (licenciado) de um especialista na mesma área (bacharel) (FERNANDEZ, 2015, p. 503).

Embora importantes pesquisas tenham sido conduzidas nas últimas décadas em diversos países sobre os conhecimentos docentes no contexto da formação de professores da área de Ciências ((FERNANDEZ, 2015; VERDUGO-PERONA *et al.*, 2017), tal abordagem ainda parece ser algo recente no Brasil, ao menos no contexto da formação inicial.

De fato, estudos recentes (FREIRE; FERNANDEZ, 2015; TESTONI *et al.*, 2018), orientando-se pelas ideias de Shulman e outros autores da mesma linha (GROSSMAN, 1990) tem mostrado a importância investigar como se dá o processo de construção e mobilização dos diversos saberes profissionais dentre dos estágios supervisionados. Além disso, estes também destacado o potencial de algumas fontes de acesso ainda pouco exploradas, a exemplo dos relatórios de atividades elaborados pelos estagiários.

Neste sentido, tendo como cenário de investigação os estágios supervisionados de ensino do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba, o presente trabalho

buscou responder aos seguintes questionamentos: Quais conhecimentos estão sendo mobilizados pelo estagiário durante as práticas de observação, planejamento e regência no ensino de biologia? Como identificar as categorias de conhecimentos a partir das narrativas contidas em relatórios de atividades de estágio?

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Investigar como os estágios supervisionados têm contribuído para a construção e mobilização dos conhecimentos docentes pelos licenciandos em Ciências Biológicas da UFPB.

2.2 Específicos

- Construir um quadro de indicadores baseado no modelo de Grossman da base de conhecimentos docentes para análise de relatórios de atividades;
- Identificar e discutir as manifestações dos conhecimentos docentes, em especial do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), nos relatórios elaborados por um licenciando do curso;

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Shulman e os conhecimentos dos professores

O *Pedagogical Content Knowledge*, que na literatura nacional é referenciado como “Conhecimento Pedagógico do Conteúdo”, ou mais comumente por sua própria abreviação do inglês (PCK), refere-se a um tipo de conhecimento específico do professor, o qual distingue por exemplo, um professor de biologia (licenciado) de alguém que é apenas um especialista na área (bacharel). Este foi proposto inicialmente na década de 1980 por Lee S. Shulman, atualmente professor emérito da Stanford University e da Carnegie Foundation for Advancement of Teaching, nos Estados Unidos.

Cabe ressaltar aqui que, a partir da década 1980, não apenas Shulman, mas vários outros pesquisadores ao redor do mundo, e mais tarde aqui no Brasil (TARDIF *et al.*, 1991; PIMENTA, 1996; GAUTHIER *et al.*, 1998) também começaram a se destacar no campo de pesquisas sobre os saberes docentes. Por outro lado, Shulman, influenciado por programas históricos importantes, a exemplo do *Biological Science Curriculum Studies* (BSCS), se diferenciava pelo seu enfoque na consolidação do campo teórico direcionado à construção da *Knowledge base* ou “base de conhecimentos” dos professores (FERNANDEZ, 2014). Assim, o autor dedicou-se a entender a pensamento por trás da ação pedagógica docente, ou seja, desde a forma como os professores entendiam o conteúdo da sua disciplina, mas principalmente como o transformavam (representavam) ao ensinar aos seus alunos, quais recursos e estratégias utilizavam.

A partir do que denominou de “o paradigma perdido na pesquisa sobre ensino”, em suas primeiras ideias sobre o PCK, Shulman (1986) colocava em questão a dicotomia entre eixos centrais da formação de um professor, a pedagogia e conteúdo, bem como a pouca atenção dada a este último por muitas pesquisas na época. Para o autor, estava evidente que não bastava apenas saber do conteúdo da sua disciplina para ensinar bem, todavia o mesmo apontava que “todo professor é professor de alguma disciplina e é essa especificidade que está no centro da sua profissionalização” (FERNANDEZ, 2014, p. 3). Neste sentido, Shulman sugere que o professor deveria, portanto, ter domínio do conteúdo da sua área a partir de três dimensões, sendo estas o conhecimento do conteúdo em si, o conhecimento do seu currículo e o conhecimento pedagógico do conteúdo (FERNANDEZ, 2014).

Posteriormente, Shulman (1987) ao propor o que seria uma base de conhecimentos profissionais do professor, define então sete categorias principais (incluindo as três citadas anteriormente) que o docente deveria dominar para o ensino, sendo estas: a) Conhecimento do conteúdo; b) Conhecimento pedagógico geral; c) Conhecimento do currículo; d) Conhecimento

Pedagógico do Conteúdo (PCK); e) Conhecimento dos alunos e de suas características; f) Conhecimento dos contextos educacionais; e g) Conhecimento dos objetivos, finalidades e valores educacionais, e de seus fundamentos filosóficos e históricos. Dentre estas, o autor atribui maior destaque ao PCK, como uma categoria que é exclusiva do professor e componente central a ser desenvolvido na sua prática, sendo identificado especialmente no contexto de ensino de assuntos-chave de uma área/disciplina, onde se necessita empregar

[...] as formas mais úteis de representação dessas idéias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações – numa palavra, os modos de representar e formular o tópico que o faz compreensível aos demais. Uma vez que não há simples formas poderosas de representação, o professor precisa ter às mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam da pesquisa enquanto outras têm sua origem no saber da prática (SHULMAN, 1986, p. 9).

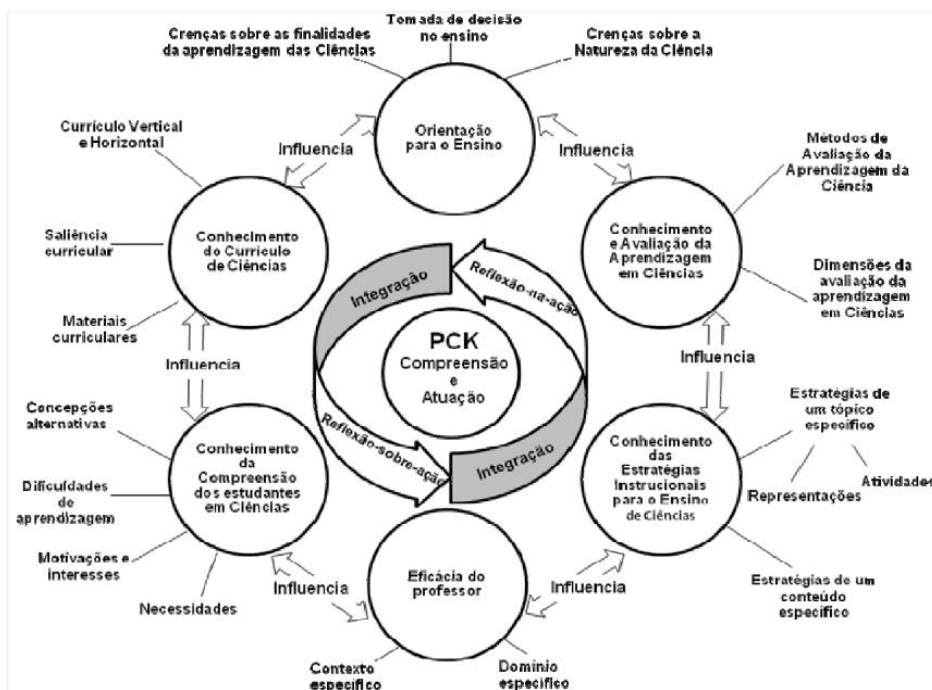
E, sintetizando sua ideia, Shulman (1987) nos afirma então que o PCK se traduz como

[...] a capacidade de um professor para transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas pedagogicamente poderosas e adaptadas às variações dos estudantes levando em consideração as experiências e bagagens dos mesmos (SHULMAN, 1987, p. 15).

3.2 Modelos e Avaliações do PCK

Ao longo das últimas três décadas, desde as propostas iniciais de Shulman, inúmeros pesquisadores ao redor do mundo têm contribuído para ampliar suas ideias sobre os conhecimentos docentes, e especialmente sobre o PCK e sua relação com os demais conhecimentos da base (GROSSMAN, 1990; GESSNEWSOME, 1999; VERDUGO-PERONA *et al.*, 2017; IBRAIN; JUSTI, 2019). Por sua vez, no campo de pesquisas sobre o PCK professores de ciências, tais contribuições podem ser observadas principalmente com incorporação de questões e dimensões próprias do ensino e aprendizagem em ciências. Dentre estas, o domínio de estratégias de ensino e avaliação de um determinado tema específico, assim como as crenças sobre a natureza e objetivos de aprendizagem (Fig. 1), foram incluídas em vários modelos explicativos (GROSSMAN, 1990; MAGNUSSON *et al.*, 1999; ROLLNICK *et al.*, 2008; PARK; OLIVER, 2008).

Figura 1. Modelo hexagonal do PCK proposto por Park e Oliver (2008)



Fonte: Fernandez (2014), adaptado e traduzido de Park e Oliver (2008, p. 279).

Por outro lado, diante da diversidade de modelos, muitos destes propostos para áreas específicas, surgia a necessidade de uma discussão mais ampla entre os pesquisadores da área, a qual foi realizada durante o *PCK summit* em 2012, no intuito de elaborar um modelo unificado. Assim, a partir da colaboração destes diversos pesquisadores, o PCK passou a ser definido como um:

conhecimento que é resultado do raciocínio, do planejamento para ensiná-lo e da forma de ensinar um tema particular, de uma maneira particular, por razões também particulares, para atingir a melhor aprendizagem de um grupo particular de estudantes (GESS-NEWSOME; CARLSON, 2013, n.p.)¹.

No contexto da formação de professores de Biologia, alguns estudos recentes, incluindo aqui no Brasil, de fato tem buscado identificar manifestações dos conhecimentos e entender como os cursos e programas de formação docente têm contribuído para desenvolvimento de um ensino efetivo de temas centrais da área, tais como Biologia Celular (BALLERINI, 2014), Botânica (FRANCO, 2017), Ecologia (CAQUEO *et al.*, 2015; MACEDO, 2017) e Genética (ROSSI *et al.*, 2009; MTHETHWA-KUNENE, 2015). Considerando-se um panorama geral das investigações sobre o PCK dos professores, este foco nos tópicos específicos da disciplina

¹ Tradução dada por Sá e Garritz (2014).

reafirma também a ideia de Shulman de que “conhecimento do conteúdo a se ensinar é considerado relevante na constituição da profissionalização da docência” (NUÑEZ; RAMALHO, 2017, p. 10).

No levantamento feito por Goes e Fernandez (2013) na base de dados do Education Resources Information Center (ERIC), as autoras apontam que também houve o aumento de publicações discutindo as metodologias e instrumentos avaliativos para acessar os conhecimentos dos professores. Dentre os meios/instrumentos mais empregados para compreender como e quais conhecimentos os professores mobilizam durante sua prática docente, destacam-se o uso de gravação de aulas, entrevistas e questionários específicos. Nas pesquisas com professores de ciências, o CoRe, ou Representação do Conteúdo, é um comumente utilizado (Fig. 2), e tem como foco identificar como os professores planejam e avaliam o processo de ensino de um determinado tema (LOUGHRAN *et al.*, 2004; VERDUGO-PERONA *et al.*, 2017).

Figura 2. Questionário de Representações do Conteúdo (CoRe) proposto por Loughran *et al.* (2004)

Lista de funções criadas a partir das paráfrases	Conteúdo específico			
	Ideias Centrais			
	Ideia 1	Ideia 2	Ideia 3	Etc.
1. O que você pretende que os alunos aprendam sobre essa ideia?				
2. Por que é importante para os alunos aprenderem essa ideia?				
3. O que mais você sabe sobre essa ideia?				
4. Quais são as dificuldades e limitações ligadas ao ensino dessa ideia?				
5. Que conhecimento sobre o pensamento dos alunos tem influência no seu ensino sobre essa ideia?				
6. Que outros fatores influem no ensino dessa ideia?				
7. Que procedimentos/ estratégias você emprega para que os alunos se comprometam com essa ideia?				
8. Que maneiras específicas você utiliza para avaliar a compreensão ou a confusão dos alunos sobre essa ideia?				

Fonte: Fernandez (2015), adaptado e traduzido de Loughran *et al.* (2004).

3.3 Estágios supervisionados de ensino

De acordo com a lei 11.788 de 25 de setembro de 2008, a prática dos estágios visa ao aprendizado de competências necessárias à prática profissional do estudante.

Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em

instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos (BRASIL, 2008).

No contexto da formação inicial de professores, o estágio supervisionado deve tomar como orientação a indissociabilidade entre *teoria* e *prática* como principal fundamento norteador do percurso formativo do futuro docente (BRASIL, 2002). Assim, ao promover a aproximação do licenciando com a realidade da escola, que envolve o trabalho docente e os alunos, o estágio se configura como espaço propício para a investigação, construção e significação dos conhecimentos, experiências e práticas pedagógicas produzidas nas situações de ensino e aprendizagem (LIMA; PIMENTA, 2006).

Certamente vale salientar que, por si só, os estágios supervisionados não constituem os únicos espaços para a formação prática do licenciando, existindo assim vários outros loci que também têm oportunizado a sua inserção na escola e melhoria do processo formativo, a exemplo dos Programas da Licenciatura (PROLICEN), do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e mais recentemente da Residência Pedagógica (GATTI, 2014). Por outro lado, tem-se percebido por vezes nos discursos dentro da universidade uma certa “descaracterização” do papel do estágio enquanto uma disciplina obrigatória nos currículos das licenciaturas, o que decorre de ideias de substituição parcial ou total da sua realização por programas como os citados acima, tendo em vista as questões de similaridades entre objetivos e carga horária (JARDILINO, 2014).

Apesar destas tensões, é evidente a importância de tais possibilidades de percursos formativos no processo de construção e mobilização dos conhecimentos necessários à prática docente, bem como na formação de uma identidade profissional do professor. Concordamos, portanto, com Jardimino (2014, p. 363) quando reforça que “o que deve prevalecer é a ideia do compartilhamento de estratégias e de propósitos, não a da exclusão”, tendo em vista as distintas naturezas do estágio enquanto um componente curricular, e dos demais enquanto programas formativos. Por outro lado, é nosso intuito aqui valorizar e evidenciar o estágio curricular e sua influência na formação do futuro professor, visto que este é componente importante e de caráter integrador dentro dos projetos político-pedagógicos de todos os cursos de licenciatura (BRASIL, 2002).

Lima e Pimenta (2006) consideram o estágio enquanto um “campo de conhecimento”, visto que este

[...] envolve o estudo, a análise, a problematização, a reflexão e a proposição de soluções às situações de ensinar e aprender. Envolve também experimentar situações de ensinar, aprender a elaborar,

executar e avaliar projetos de ensino não apenas nas salas de aula, mas também nos diferentes espaços da escola. (LIMA; PIMENTA, 2006, p. 20)

Assim, evidencia-se que o estágio curricular constitui um componente fundamental para a formação prática e profissional do professor, visto que se configura como um lugar voltado para o desenvolvimento daquilo que Roldão (2005) descreve como *profissionalidade* docente. A profissionalidade compreende uma das dimensões da profissão “professor”, constituindo-se a partir dos conhecimentos que o formam e que ao mesmo tempo têm origem na sua prática.

Relacionando-se as perspectivas até aqui discutidas, percebe-se as potencialidades do estágio supervisionado enquanto um locus para a construção e mobilização dos conhecimentos centrais na formação profissional do professor. Por outro lado, quando direcionamos o olhar para as pesquisas sobre a base de conhecimentos e o PCK aqui no Brasil, estes ainda aparentam ser algo recente na literatura nacional (VIEIRA; ARAÚJO, 2016). No contexto da formação inicial, por exemplo, dentro dos estágios supervisionados ainda há um pequeno número de trabalhos com essa perspectiva (FREIRE; FERNANDES, 2015; MACEDO, 2017; TESTONI *et al.*, 2018). Concordamos, portanto, com Fernandez (2015, p. 523) quando aponta que investigar conhecimentos que os professores constroem e mobilizam ao longo dos “diferentes momentos profissionais” podem contribuir para melhoria do ensino de Ciências.

4 METODOLOGIA

4.1 Contexto da pesquisa

O contexto desta pesquisa refere-se aos estágios supervisionados de ensino do curso Licenciatura de Ciências Biológicas do Campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Atualmente, a matriz curricular do curso (CONSEPE/UFPB, 2019) conta com quatro estágios, sendo os dois iniciais dedicados ao ensino de Ciências Naturais (Ensino Fundamental), e dois finais, ao ensino de Biologia (Ensino Médio). Assim, buscou-se investigar aqui como os conhecimentos da base, e em especial o PCK, estão relacionados às atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado III (Ensino de Biologia em Escolas de Ensino Médio - EBEEM) e o Estágio Supervisionado IV (Práticas de Ensino de Biologia em Escolas de Ensino Médio - PEBEEM).

O Estágio III é constituído por duas etapas principais: a observação-participante na escola-campo de estágio e o planejamento de atividades. A primeira consiste num processo de imersão e investigação por parte do licenciando no ambiente e cotidiano da escola-campo de estágio. Na segunda, orientando-se pelas observações feitas na escola, o estagiário deve elaborar uma proposta de intervenção, descrevendo assim o planejamento de aulas e atividades a serem desenvolvidas no período seguinte, durante o Estágio IV. O Estágio IV, portanto, destina-se a regência na sala de aula, onde o licenciando atua como professor-regente nas turmas designadas para a sua prática de ensino.

Os licenciandos/estagiários são acompanhados em todas as etapas pelo professor-orientador da universidade e pelo professor-supervisor, que é o professor de Biologia da escola-campo de estágio. De acordo com o cronograma estabelecido pelo orientador, em ambos os estágios, cada estagiário deve elaborar e apresentar dois relatórios de atividades individuais, sendo um parcial e outro final. Estes constituem requisitos parciais para aprovação e integralização das disciplinas, sendo também obrigatória sua submissão no módulo do estágio do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da universidade.

4.2 Percurso metodológico

O presente estudo segue os pressupostos da pesquisa qualitativa e exploratória, caracterizando-se, portanto, como uma abordagem inicial para explicitar e compreender melhor um dado problema a ser investigado (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; GIL, 2008). Neste sentido, a problemática aqui se refere à tentativa de identificar os conhecimentos docentes mobilizados nas práticas de estágio, utilizando como fonte de acesso as narrativas contidas nos relatórios de atividades.

Como suporte metodológico empregou-se a técnica de Análise de Conteúdo (AC) Categorical (BARDIN, 2008). Esta possibilita ao pesquisador, apoiando-se no referencial teórico sobre a temática pesquisada, identificar e interpretar as ideias e sentidos por trás do conteúdo presente no material. Esta define como ponto de partida as *categorias de análise* podem ser já pré-estabelecidas (*a priori*) no início do estudo ou estabelecidas após a análise dos materiais (*a posteriori*), ou ainda podemos ter um estudo em que utilize a combinação das duas formas de definir as categorias de análise (BARDIN, 2008; KRIPPENDORFF, 1989). As categorias de análise representam a síntese de um conjunto de unidades menores, ou *unidades de registro* (p. ex. palavras, expressões, parágrafos), que são observáveis no(s) texto(s). Estas convergem para um mesmo sentido, sendo, portanto, tais unidades indicadoras de ocorrência e relação de uma dada categoria num dado texto ou parte deste (SILVA *et al.*, 2015).

Desta forma, as categorias utilizadas neste trabalho foram definidas *a priori*, sendo baseadas no modelo da base de conhecimentos profissional do professor proposto por Grossman (1990), o qual está descrito na seção seguinte.

4.3 Modelo de Grossman

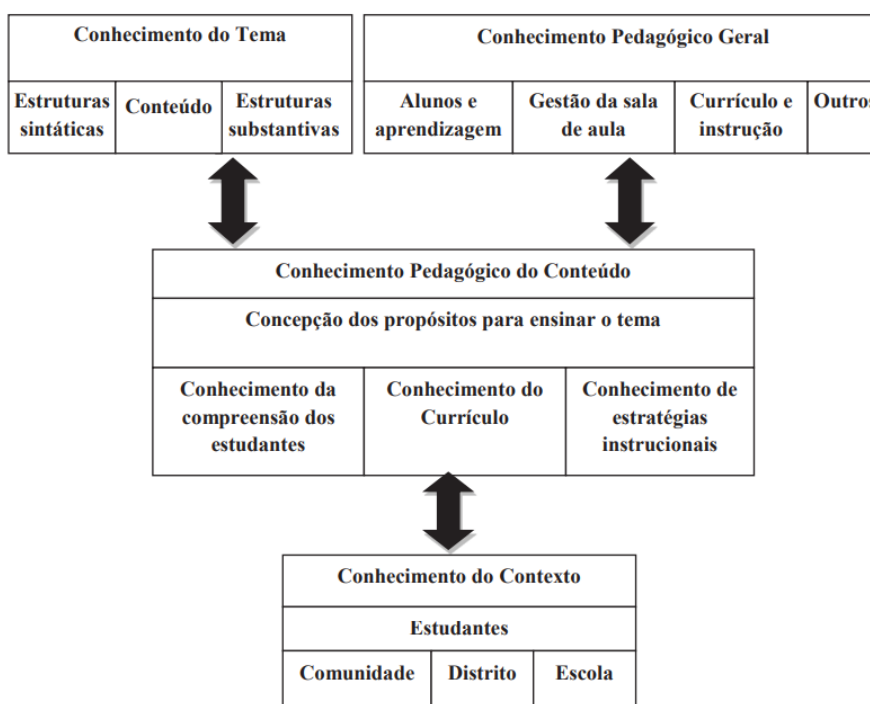
Partindo-se das pesquisas sobre o PCK e da base de conhecimentos profissionais no contexto dos estágios supervisionados de ensino (FREIRE; FERNANDEZ, 2015; TESTONI *et al.*, 2018), e observando-se o seu potencial para responder os questionamentos aqui levantados, adotou-se o modelo conceitual proposto por Pam Grossman (1990). Grossman, que foi orientanda de Shulman, foi a primeira a sistematizar os conhecimentos docentes da base proposta três anos antes por ele (SHULMAN, 1987). Neste modelo são apontados quatro componentes ou categorias integrantes na base de conhecimento do professor, sendo estas:

- a) *Conhecimento do contexto* - o qual se refere à compreensão da realidade dos alunos, da escola e comunidade em que estão inseridas, envolvendo ações/propostas orientadas para a contextualização do ensino;
- b) *Conhecimento Pedagógico Geral* - o qual se refere aos fundamentos gerais da prática educativa, envolvendo o domínio dos conhecimentos no campo da didática, a avaliação do ensino e aprendizagem, currículo e trabalho pedagógico;
- c) *Conhecimento do Tema* - o qual se refere à compreensão do professor acerca do assunto/temática, envolvendo a dimensão do conteúdo em si, conceitos centrais e competências associadas;
- d) *Conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK)* - o qual se refere às estratégias e formas de se representar um tema (p. ex. explicações e analogias) e a compreensão

das dificuldades de aprendizagem e concepções prévias dos alunos, estando estas subordinadas também às crenças de cada professor e concepções dos propósitos do ensino.

Segundo Grossman (1990), o PCK é posto como resultante da transformação dos demais conhecimentos da base (conteúdo, contexto e pedagogia), influenciando e sendo influenciado ao mesmo tempo por estes (Fig. 3). A autora também inclui dentro do próprio PCK aspectos já preconizados por Shulman (1987), como o currículo, as estratégias instrucionais e as concepções dos alunos, o papel norteador das concepções docentes acerca dos propósitos de ensinar um dado assunto (FERNANDEZ, 2015).

Figura 3. Base de conhecimentos profissionais do professor proposto por Grossman (1990)



Fonte: Fernandez (2015), adaptado e traduzido de Grossman (1990).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Proposta de indicadores de construção/mobilização dos conhecimentos

Apresentamos aqui uma proposta de indicadores de análise para relatórios de atividades de estágios supervisionados. A partir desta, apoiando-se nas orientações de Bardin (2008) sobre AC categorial temática, ao analisarmos os relatórios foram observados como e quais categorias de conhecimentos docentes se manifestavam nas narrativas das atividades dos estagiários. Assim, a estrutura do quadro de indicadores para a análise (Quadro 1) é composta por seções denominadas **domínios**, **marcas** e **ocorrências**, onde:

- a) Categorias – referem-se às categorias/tipos de conhecimentos bases para a docência, segundo o modelo utilizado (GROSSMAN, 1990);
- b) Domínios – referem-se aos vários aspectos/dimensões de cada categoria de conhecimento que se espera que o estagiário construa/mobilize;
- c) Identificação e Explicação – refere-se ao código de identificação e a descrição de cada domínio, servindo como orientação à identificação e caracterização das unidades de registros encontradas nos relatórios, de acordo com as categorias propostas;
- d) Ocorrências – referem-se à frequência com que cada domínio (categoria) aparece dentro dos relatórios, sendo contabilizada pelo número de vezes em que se identificaram as marcas no texto;
- e) Marcas – referem-se às unidades de registros (palavras, expressões ou frases) dentro de um dado trecho das narrativas dos relatórios que expressam o sentido/significado atribuído a cada (sub)categoria²;

² De modo a facilitar a identificação das marcas nos trechos, adotamos aqui o uso de marcações sublinhadas, as quais serão representadas também a partir dos códigos no próprio corpo do texto.

Quadro 1. Proposta de indicadores de construção/mobilização de conhecimentos baseado no modelo de Grossman (1990)

Categorias	Domínios	Identificação e Explicação	Ocorrências	Marcas
Conhecimento do Contexto	Aspectos socioculturais	CC1 - Descrever o contexto sócio-econômico-cultural do bairro/comunidade em que a escola-campo está inserida, valorizando aspectos do entorno da escola		
	Proposta educacional da escola-campo	CC2 - Identificar o projeto educacional da escola, suas abordagens teórico-metodológicas e suas orientações curriculares		
	Sujeitos/atores da comunidade escolar	CC3 - Caracterizar e situar os sujeitos que compõem a comunidade escolar e seus papéis sociais, destacando o protagonismo dos estudantes e a ação profissional dos professores		
Conhecimento Pedagógico Geral	Dificuldades de ensino	CPG1 - Identificar eventuais dificuldades encontradas pelo professor para desenvolver um dado tema/conteúdo e/ou tipo de atividade na sala de aula		
	Dificuldades de aprendizagem	CPG2 - Identificar eventuais dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos		
	Planejamento Curricular	CPG3 - Integrar e articular o planejamento de atividades e a organização curricular da disciplina com o contexto da disciplina escolar e em relação ao nível de ensino específico		
	Gestão da sala de aula	CPG4 - Mediar interações discursivas, engajamento dos alunos nas atividades escolares de modo a alcançar objetivos específicos de ensino na disciplina escolar		
	Abordagens de ensino e de avaliação	CPG5 - Propor abordagens, instrumentos, modelos e recursos voltados para o desenvolvimento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem		
Conhecimento do Tema	Conteúdos conceituais	CT1 - Mostrar a importância de determinados conceitos e princípios gerais enquanto pressupostos para a compreensão do tema abordado.		
	Conteúdos procedimentais	CT2 - Operacionalizar o desenvolvimento de habilidades, procedimentos, técnicas associadas ao tema pelos alunos de modo que estes participem do processo de construção do conhecimento no contexto escolar		
	Conteúdos atitudinais	CT3 - Contextualizar os conteúdos a partir de suas implicações sociais e dos comportamentos, aos sentimentos e valores atribuídos pelo aluno		

Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK)	Concepções do professor sobre os propósitos de ensinar	PCK1 - Justificar a necessidade ou o objetivo de se trabalhar determinado tema em sala de aula		
	Organização e sequenciação dos conteúdos	PCK2 - Organizar e sequenciar os conteúdos das aulas levando em consideração o nível e contexto de ensino, bem como suas conexões com outros tópicos da disciplina e contribuição para a compreensão do tema		
	Compreensão dos alunos	PCK3 - Orientar o desenvolvimento do tema a ser abordado levando em consideração as concepções prévias dos alunos sobre o mesmo e/ou conceitos e conteúdos relacionados		
	Estratégias de ensino	PCK4 - Empregar recursos e modelos de ensino, tais como ilustrações, exemplos, experimentos, atividades investigativas, modelos didáticos, que facilitem a abstração das informações pelo aluno		

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

5.2 Estruturação dos relatórios de atividades

Uma vez definidas as categorias e domínios a serem observados enquanto indicadores da construção e mobilização do conhecimento pelos estagiários, partimos então para a validação destes. Para isso, foram selecionados dois relatórios finais de atividades elaborados por um mesmo licenciando, sendo um do estágio III (RE3) e um do estágio IV (RE4). De modo a preservar a identidade do estagiário, designamos aqui para o mesmo o nome fictício de “José”.

Ambos os relatórios foram acessados a partir do banco de dados do estágio no módulo do professor no SIGAA, mediante o consentimento do professor-orientador das atividades. Para identificação das marcas e ocorrências realizou-se uma leitura cuidadosa de cada uma das unidades de registros encontradas nos relatórios (ver Apêndice), buscando-se então definir em qual das categorias/domínios propostos anteriormente, relativos aos conhecimentos do professor, cada marca se enquadraria da melhor forma.

Os dois relatórios elaborados pelo licenciando José descrevem as atividades que o mesmo desenvolveu ao longo dos estágios supervisionados entre 2018 e 2019 (correspondente aos períodos letivos 2018.1 e 2018.2) em uma escola da rede estadual de ensino localizada no município de João Pessoa-PB.

Durante este período, José foi supervisionado por dois professores da disciplina de Biologia da escola-campo, realizando a observação-participante em sala com turmas do 1º, 2º e 3º ano do nível médio. Ainda com estas mesmas turmas, durante a etapa de regência, o estagiário desenvolveu as propostas didáticas elaboradas no período anterior (etapa de planejamento), tendo como temas: a) Microscopia e Introdução à Célula para turmas do 1º ano;

Introdução ao Reino Plantae e Briófitas para os 2º anos; e c) AIDS e Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) para os 3º anos. Ainda durante a etapa de observação, José também ministrou uma aula em uma turma de 2º ano sobre o Filo Porifera.

De modo a considerar os objetivos centrais de cada um dos estágios, percebe-se que existe uma orientação para os estagiários na produção dos relatórios. De acordo com a análise, evidenciamos que no Estágio III, os relatórios devem ter a seguinte estrutura final:

- 1) Registros de episódios ou eventos realizados na escola e mais especificamente na sala de aula durante a *Observação-participante* na escola-campo de estágio, os quais incluem uma:
 - a) Caracterização do *contexto sociocultural* da escola-campo, da(s) turma(s) e das demais condições em que foi realizado o estágio;
 - b) Discussão dos aspectos observados nas aulas relacionados às *dificuldades* que os alunos têm na *compreensão* de conceitos da disciplina, às *interações discursivas* (professor x aluno; aluno x aluno) e às *dimensões do conteúdo* (conceitual, procedimental e atitudinal) desenvolvidas pelo professor;
- 2) Descrição da *elaboração e planejamento* de *atividades de ensino*, indicando os conteúdos/tema e formas de avaliação (incluem-se aqui também os planos de aula, sequências didáticas, roteiros de atividades, entre outros).

E, dando continuidade no Estágio IV, os estagiários devem compor seu relatório final a partir da:

- 1) Descrição das *ações/atividades desenvolvidas* nas turmas do ensino médio e *situações e dificuldades vivenciadas* no contexto da realização das aulas de biologia por cada estagiário;
- 2) Produção de um *relato pessoal* acerca das *reflexões* sobre o estágio como experiência de *formação docente*.

5.3 Ocorrência e marcas dos conhecimentos docentes

Foram destacados um total de 36 trechos³ nos dois relatórios de atividades analisados, sendo 25 trechos no RE3 e 11 no RE4 (Tab. 1), nos quais foram identificadas marcas das categorias/domínios adotados para a presente análise. De modo a facilitar a identificação, empregamos aqui códigos para todos os trechos utilizados, onde o “E” identifica o relatório de

³ Todos os trechos apresentados aqui foram transcritos exatamente como se encontravam nos relatórios, incluindo-se assim eventuais erros gramaticais e/ou grifos feitos pelo estagiário. Já as marcações sublinhadas, como descritas anteriormente foram feitas pelo autor do presente trabalho, de modo a identificar as marcas de cada categoria/domínio.

origem, e o “O”, “P” e “R” indicam, respectivamente, às etapas de Observação, Planejamento e Regência⁴. Por outro lado, cabe salientar que parte dos trechos incluídos nesta análise está relacionada diretamente aos conhecimentos dos professores supervisores, os quais foram observados e registrados pelo ponto de vista do estagiário. Assim, optamos aqui pela inclusão e análise destes tendo em vista a possibilidade de discutir também aspectos dos conhecimentos profissionais pelos professores que já estão em exercício.

Tabela 1. Total de ocorrências das categorias de conhecimento nos relatórios analisados. *CC – Conhecimento do Contexto; CPG – Conhecimento Pedagógico Geral; CT – Conhecimento do Tema; PCK – Conhecimento Pedagógico do Conteúdo*

Relatório (Total de trechos)	Etapas (Total de trechos)	Total de ocorrências			
		CC	CPG	CT	PCK
RE3 (25)	Observação (14)	8	5	4	4
	Planejamento (6)	2	3	4	3
	Regência (5)	1	3	2	4
RE4 (11)	Regência (11)	3	4	10	10
Total		14	15	20	21

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Dentre as categorias analisadas, podemos observar que o PCK e Conhecimento do Tema foram as que apresentaram um maior número de ocorrências, destacando-se principalmente durante a regência no estágio IV. Em relação ao Conhecimento do Contexto e Conhecimento Pedagógico Geral, o total de ocorrências para ambos foi relativamente menor que o das outras categorias, sendo mais destacado durante as etapas de observação-participante e planejamento de atividades.

Com relação ao Conhecimento do Contexto, foram identificados 14 trechos onde se observou a manifestação dessa categoria, sendo 11 do RE3 e três do RE4. Durante a etapa de observação na escola-campo, percebem-se nos relatos de José marcas relacionadas aos três domínios do conhecimento do contexto elencados na ferramenta. Nos trechos apresentados

⁴ O código E3O10, por exemplo, refere-se ao décimo trecho selecionado ao longo dos relatos sobre a observação feita pelo estagiário na escola, a qual está descrita no relatório de estágio III.

abaixo, José descreve as características relacionadas à proposta educacional da escola [CC2] e como esta se manifesta na comunidade escolar [CC3], ressaltando assim um paralelo entre a visão da escola cidadã e os ideais de Paulo Freire (1996).

E3O2 Já a nomenclatura cidadã que integra o nome da escola está relacionada a um modelo de escola onde são considerados outros aspectos na educação além da visão tecnicista da multidisciplinaridade, a exemplo podemos citar os clubes formados por alunos da escola como equipe de futsal, Grupo de oração, K-Pop, grupo de preparação ENEM, entre outros com os mais diversos temas.

E3O3 Outro diferencial notável nas escolas cidadãs é o Projeto de Vida que funciona similar a uma disciplina onde cada aluno junto a um educador responsável discute sua formação como cidadão e seus planos na sociedade, acredito que aqui encontramos o elo da definição da escola cidadã que foi apresentada na década de 90 por Paulo Freire que dizia que “A Escola Cidadã é aquela que se assume como um centro de direitos e deveres.

José também deu ênfase à importância da unidade de ensino para a comunidade local, tendo em vista que esta era a única opção de acesso ao ensino médio para os estudantes em situação de vulnerabilidade social [CC1], destacando-se aqui também o seu conhecimento sobre aspectos relacionados a diretrizes importantes da educação como a Lei 13.005/14 que estabelece o Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014).

E3O4 A escola é a única no bairro com ensino médio, competência da rede estadual, logo é vista como passagem obrigatória a todos os alunos que não pretendem ou não possuem condições sociais de se deslocar ao centro da cidade ou outros locais que possuam escolas com ensino médio. Localiza-se em região periférica da cidade, o que é uma das condições observadas também pelo PNE para implantação de escolas integrais, a vulnerabilidade social.

Pautando-se na visão de Grossman (1990) acerca dos conhecimentos docentes, compreendemos que conhecer o contexto dos estudantes é importante para a formação do professor, visto que é a partir da articulação deste conhecimento com o conteúdo e a pedagogia que surge o PCK (TESTONI *et al.*, 2018). Neste sentido, o estagiário docente ao investigar e refletir sobre realidade socioeconômica, cultural e política dos seus alunos, da escola-campo e da própria comunidade estes qual pertencem, pode assim orientar suas ações pedagógicas de modo a propor estratégias e recursos mais adequados para as situações de ensino e aprendizagem (LIMA; PIMENTA, 2006; TESTONI *et al.*, 2018).

Em relação ao Conhecimento Pedagógico Geral, foram identificados 15 trechos onde se observou a manifestação dessa categoria, sendo 11 do RE3 e quatro do RE4. Nos contatos iniciais com a escola-campo José percebeu que os professores, assim como a maioria dos

alunos, tinham preferências pela realização de aula/atividades em um dos espaços de vivência da escola [CC3], todavia, como destacado pelo estagiário, abordagens alternativas de ensino poderiam ser pensadas de modo a aproveitar mais estes espaços [CPG5] e engajar a turma na realização das atividades propostas [CPG4].

E3O8 O espaço externo foi onde aconteceram a maioria das aulas pois parece haver uma preferência dos professores e alunos por este espaço que se encontra no corredor lateral da escola, externamente, é uma área arborizada, bem ventilada, clima agradável com cadeiras e mesas de mármore. No espaço cabem até quatro turmas simultaneamente. Apesar de ser um ambiente agradável percebe-se muito a dispersão da turma tanto no pelo espaço que é bem amplo quanto em relação a atividade proposta. Talvez seja uma boa alternativa para atividades em grupo ou lúdicas que envolvam uma interação maior um com o outro ou com o ambiente.

Quanto à etapa inicial da observação-participante nas aulas de Biologia, percebe-se em alguns trechos a reflexão de José sobre as dificuldades que os professores supervisores têm para ensinar alguns conteúdos [CPG1], a exemplo da citologia. O estagiário também busca contextualizar tal fato a partir de dados de Fialho (2013), que trata justamente das dificuldades enfrentadas pelos professores de Biologia para abordar certos conteúdos/temas.

E3O9 A professora confessou para mim ainda durante a aula que não gostava desse conteúdo, indaguei se seria pela dificuldade da abstração para alunos naquela faixa etária e ela afirmou e acrescentou que era difícil até mesmo para ela como professora. De acordo com a pesquisa de Fialho (2013) o conteúdo de citologia também foi indicado como de maior dificuldade de entendimento pelos alunos talvez por conta da nomenclatura científica em excesso e pelas definições rasas que não levam o aluno a uma aprendizagem significativa.

Na etapa de planejamento, José também mobilizou o conhecimento pedagógico ao articular o seu planejamento de atividade para o estágio de regência com as orientações curriculares, recursos e materiais didáticos utilizados na escola-campo [CPG3], o que também mostra a importância da etapa de observação como destacado anteriormente para o desenvolvimento das ações propostas pelo estagiário [CC2].

E3P1 As atividades de sondagem feitas nas visitas iniciais a escola foram realizadas a fim de levantar dados estruturais da escola, conhecer a matriz de horários e recursos disponíveis para planejamento posterior das atividades de estágio. Para iniciar o planejamento procurei ter em mãos os livros didáticos adotados pela escola por saber que geralmente são o texto base para as aulas, e as vezes o único. Os livros das três séries do ensino médio foram doados a mim.

Em relação ao Conhecimento do Tema, foram encontrados 20 trechos nos relatórios onde se observou a manifestação dessa categoria, sendo 10 no RE3 e 10 no RE4. Dentro do RE3, elencamos a seguir dois trechos principais. No primeiro, José, durante a observação em sala de aula, reflete sobre o não conhecimento do professor-supervisor sobre alguns conceitos/conteúdos da disciplina [CT1].

E3O10 Uma atitude que julguei no mínimo curiosa durante as aulas é que o professor costuma usar o aparelho celular para pesquisar na internet a definição de algo quando é questionado pelos alunos dando a entender que não possui a resposta para algumas das dúvidas levantadas. É obvio dizer aqui que o professor não é detentor de todo conhecimento que cabe a sua disciplina, mas quando isso torna-se recorrente deve-se ser levado em consideração a formação docente para o bem do processo ensino-aprendizado.

Percebe-se também neste trecho a reflexão do estagiário quanto à questão da formação do professor, a qual nos conduz aqui a visão de Shulman sobre a importância do conhecimento do conteúdo na formação do professor de uma dada disciplina (FERNANDEZ, 2014; NUÑEZ; RAMALHO, 2017). No segundo trecho encontramos também marcas relacionadas ao conhecimento do conteúdo quando José aponta para o não desenvolvimento das outras dimensões do conteúdo, além da conceitual, pela professora-supervisora em suas aulas [CT3].

E3O12 Durante as aulas da professora de biologia foi possível presenciar algumas manifestações dos alunos onde eles expunham suas dúvidas sobre o conteúdo e a professora respondia de forma direta, sem muito aprofundamento ou contextualização, mesmo assim de forma coerente.

Como discutido por Nuñez e Ramalho (2017), é importante que o professor tenha domínio do conhecimento da sua disciplina, e especialmente, que saiba mostrar aos seus alunos como tal conhecimento se relaciona a vida deles, como estes podem utilizá-lo para solucionar os problemas do seu cotidiano. Assim, tomando por base os relatos de José, e partindo-se do pensamento de Fernandez (2015, p. 523), destacamos aqui a contribuição do estágio supervisionado enquanto um “espaço para que os licenciandos possam refletir sobre os conteúdos específicos, de modo que as peças-chave do conteúdo a ser ensinado sejam sujeitas à análise e discussão didática e pedagógica”.

Em relação à categoria do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, foram destacados 21 trechos, sendo 11 no RE3 e 10 no RE4. Considerando que parte destes, especialmente no RE3, se refere às observações feitas pelo estagiário sobre as aulas do professor-supervisor, analisamos e discutimos aqui também o PCK de ambos.

Durante o RE3, na etapa de planejamento de atividades, o estagiário busca compreender como se dá o planejamento das atividades e quais materiais de apoio o professor supervisor tem utilizado nas suas aulas. Neste contexto, destacaram-se nos relatos de José especialmente seus questionamentos frente às justificativas [PCK1] que o professor-supervisor apresentou acerca de não abordar a temática Evolução nas aulas para as turmas de 2º ano [PCK2].

E3P3 Ao descrever o cronograma dos conteúdos a serem trabalhados o professor ‘pulou’ um capítulo ao qual eu questionei o motivo e era um capítulo introdutório aos próximos que tratavam dos filos do Reino animal, o título do capítulo é - Tendências evolutivas nos grupos animais – e o professor relatou para a minha surpresa que se tratava de um conteúdo não muito importante para os alunos e que era algo ultrapassado pois a teoria de Darwin já havia sido refutada.

Neste sentido, como descrito por José, embora sendo um tópico importante para compreensão na área [CT1], a organização/sequenciação dos conteúdos feita pelo professor está subordinada a suas concepções pessoais [PCK1].

E3P4 Continuei a questionar o professor sobre a importância do tema evolução para a biologia por ser um dos cerne de toda ciência biológica, mas em resumo ao ouvir sobre as crenças alternativas à evolução logo percebi tratar-se da famigerada teoria do design inteligente, muito combatida pela comunidade científica por ser considerada uma pseudociência. O professor confirmou ser essa a sua crença.

Segundo Gess-Newsome (2015) tanto o contexto, como as concepções pessoais dos professores podem atuar como “filtros” ou “amplificadores” sobre os conhecimentos profissionais associados ao ensino de um dado tema/conteúdo. Tal entendimento também dialoga com o proposto no modelo explicativo de Grossman (1990), bem como vários outros modelos recentes sobre o PCK para os professores da área de Ciências Naturais (MAGNUSSEN *et al.*, 1999; ROLLNICK *et al.*, 2008; PARK; OLIVER, 2008).

Em relação ao PCK de José, foi possível encontrar marcas de todos os domínios ao longo das narrativas, especialmente nos registros das aulas ministradas. Na maioria destes, percebe-se que há uma preocupação de José em sempre avaliar o conhecimento que os alunos já possuem sobre os conteúdos a serem abordado em sala [PCK3], de modo a orientar também a sequenciação e conexões destes [PCK2]. Tais marcas podem ser observadas, por exemplo, nos trechos abaixo referentes, respectivamente, a uma aula sobre o Filo Porifera (RE3) e uma aula introdutória sobre o Reino Plantae (RE4), as quais ocorreram em uma turma do 2º ano.

E3R1 No primeiro contato os alunos foram questionados sobre seu conhecimento prévio dos conteúdos relacionados ao 2º ano e explicado a necessidade de ter ciência sobre alguns

conceitos antes de prosseguir nos estudos. Iniciamos conversando sobre as nomenclaturas científicas e conhecimentos básicos de taxonomia com uso de exemplos no quadro.

E4R1 Antes de adentrar de fato ao tema da aula foi feita uma sondagem da turma através da discussão de dois subtemas pertinentes: Classificação biológica e Cladogramas já que um dos propósitos era trabalhar o conteúdo abordando sempre os aspectos evolutivos dos grupos ao trabalhar o surgimento de cada característica dos indivíduos.

Identificam-se também nos trechos acima marcas relacionadas às estratégias de ensino empregadas [PCK4], onde José, a partir das interações discursivas com os alunos e *uso de exemplos*, busca orientar e facilitar a aprendizagem destes sobre as temáticas abordadas. Nas aulas para as turmas do 1º ano, onde a temática trabalhada foi Microscopia, José também recorre por vezes ao uso de exemplos e comparações [PCK4] de modo para extrair dos alunos o poder de síntese diante de situações didáticas colocadas em aula.

E4R10 Os alunos foram chamados a participar informando qual o seu conhecimento sobre as maiores e menores estruturas que eles têm conhecimento. Em seguida foi criada uma escala onde foram encaixados desde o maior organismo vivo até o menor e suas subunidades englobando por vezes as sugestões dadas pelos alunos.

Representar os conceitos e conteúdos de modo a torná-los compreensíveis aos alunos é um dos principais aspectos do PCK ressaltados por Shulman (1986). Nos relatos sobre as aulas ministradas na turma do 3º ano, onde José abordou a temática Sexualidade, percebemos também marcas relacionadas às suas concepções sobre os propósitos de ensinar o referido tema em sala de aula [PCK1]. Fica evidente também a influencia destas na abordagem feita pelo estagiário, o qual destaca a relação do tema com aspectos atitudinais dos conteúdos e orientações curriculares para aquele nível de ensino [CT3].

E4R8 Ao trabalhar com as turmas do 3º ano, a qual tive maior contato pois foram ministradas de 3 a 4 aulas em cada uma, os temas ligados a sexualidade são sempre aguardados com certa expectativa no entanto as devidas introduções sobre conteúdo transversal, aspectos sociais e psicológicos da educação sexual e papel problematizador do professor como mediador das discussões em torno da temática foram esclarecidos antes de adentrar em qualquer tema, inclusive levantando a interrogativa sobre a necessidade da educação sexual escolar e de como isso não deve ferir convicções religiosas, morais ou de qualquer outra natureza.

6 CONCLUSÕES

O presente trabalho buscou compreender como as atividades dos estágios supervisionados no ensino têm contribuído para que professores de Biologia em formação inicial construam e mobilizem os conhecimentos da base profissional docente. Como resultado, foi elaborado um quadro de indicadores, que baseado na AC, nos permitiu identificar nos relatórios de atividades de estágio elaborados por um estagiário as manifestações das quatro categorias da base de conhecimentos docentes de Grossman (1990).

Dentre as categorias analisadas, observou-se que o PCK e CT foram as categorias que apresentaram um maior número de ocorrências, destacando-se principalmente durante a regência no estágio IV. Assim, predominaram os domínios relacionados a importância atribuída pelo estagiário-docente ao ensino de determinados conteúdos, e de ensiná-los levando em consideração os conhecimentos prévios dos estudantes. O Conhecimento do Contexto e Conhecimento Pedagógico Geral, por sua vez, predominaram durante as etapas de observação-participante e planejamento de atividades, embora o total de ocorrências tenha sido relativamente menor para ambos em comparação as outras categorias. Nestas etapas os domínios relacionados foram representados pela compreensão sobre a realidade escolar e identificação das dificuldades de ensino.

Por fim, considerando-se que o referencial teórico da base de conhecimentos e o PCK ainda parecem ser algo recente nas pesquisas sobre formação docente aqui Brasil, especialmente no contexto da formação inicial de professores de Biologia, esperamos que os resultados apresentados aqui venham a contribuir para pesquisas futuras na área. Ademais, ressaltamos o potencial dos relatórios de estágio enquanto fonte de acesso dos conhecimentos e para avaliação do processo formativo dos licenciandos, subsidiando também na reorientação das práticas realizadas nos estágios curriculares, numa perspectiva de melhoria da formação e para profissionalização dos professores.

REFERÊNCIAS

- BALLERINI, J. K. **Características da base de conhecimentos de professores no ensino de biologia celular a partir de um curso de formação continuada**. 252 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências), Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho, 2014.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2008.
- BERRY, A.; FRIEDRICHSEN, P.; LOUGHRAN, J. (Eds.). **Re-examining pedagogical content knowledge in science education**. Routledge, 2015.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 02/2015, de 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF, 2015.
- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília, DF, 2014.
- BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências, Brasília, DF, 2008.
- CANDAU, V. M.; LELIS, I. A. A Relação Teoria-Prática na Formação do Educador. In CANDAU, Vera Maria (Org.). **Rumo a uma Nova Didática**. 22 ed. Petrópolis: Vozes. 2012. p.56-72.
- CARVALHO, L. M. Trabalho – Relação Teoria e Prática nos Estágios Supervisionados. In **VII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino** (Anais), Goiânia, UFG/UCG, v. 2, p. 433-441, 1994.
- CAQUEO, J.; CARVAJAL, J.; MIRANDA, S.; PARRA, C. Conocimiento didáctico del contenido (CDC) de profesores de biología de enseñanza media acerca de la noción científica de ecosistema. In **IV Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales**, 2015.
- FERNANDEZ, C. PCK - Conhecimento Pedagógico do Conteúdo: perspectivas e possibilidades para a formação de professores. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, n. 8, p. 1-12, 2011.
- FERNANDEZ, C. Revisitando a base de conhecimentos e o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) de professores de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 2, p. 500-528, 2015.
- FIALHO, W. C. G. As dificuldades de aprendizagem encontradas por alunos no ensino de biologia. **Praxia-Revista online de Educação Física da UEG**, v. 1, n. 1, p. 53-70, 2013.
- FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências?. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, L. I. F.; FERNANDEZ, C. A base de conhecimentos dos professores, a reflexão e o desenvolvimento profissional: um estudo de caso a partir da escrita de diários de aula por estagiários de Química. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 96, n. 243, p. 359-379, 2015.

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, n. 100, p. 33-46, 2014.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A.; SIMARD, D. Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. **Ijuí**, n. 2, p. 131-151, 1998.

GESS-NEWSOME, J.; CARLSON, J. The PCK summit consensus model and definition of pedagogical content knowledge. In **The Symposium Reports from the Pedagogical Content Knowledge (PCK) Summit**, ESERA Conference, 2013.

GOES, L. F.; FERNANDEZ, C. O acesso ao Conhecimento Pedagógico do Conteúdo no ensino de Ciências e Matemática: levantamento de vinte e seis anos de pesquisa. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2013.

GROSSMAN, P. L. **The making of a teacher**: teacher knowledge and teacher education. New York: Teachers College Press, 1990.

JARDILINO, J. R. L. Políticas de formação de professores em conflito com o currículo: estágio supervisionado e PIBID Educação. **Revista do Centro de Educação**, v. 39, n. 2, p. 353-366, 2014.

LIMA, M. S. L.; PIMENTA, S. G. Estágio e docência: diferentes concepções. **Poésis Pedagógica**, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2006.

LOUGHRAN, J. *et al.* Documenting science teachers' pedagogical content knowledge through PaP-eRs. **Research in Science Education**, v. 31, n. 2, p. 289-307, 2001.

LOUGHRAN, J.; MULHALL, P.; BERRY, A. In search of pedagogical content knowledge in science: developing ways of articulating and documenting professional practice. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 41, n. 4, p. 370-391, 2004.

LOUGHRAN, J.; MULHALL, P.; BERRY, A. Exploring pedagogical content knowledge in science teacher education. **International Journal of Science Education**, v. 30, n. 10, p. 1301-1320, 2008.

MACEDO, M. **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) sobre ecossistemas de São Paulo**: estudo de caso com professores de Biologia em programa de formação inicial, inseridos no PIBID. 103 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas), Universidade de São Paulo, 2017.

MAGNUSSON, S.; KRAJCIK, J.; BORKO, H. Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In GESS-NEWSOME, J.; LEDERMAN, N. G. (Eds.). **Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education**, Boston: Kluwer, 95-132.

MORIN, E. **Os setes saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2014.

MTHETHWA-KUNENE, E.; ONWU, G. O.; DE VILLIERS, R. Exploring biology teachers' pedagogical content knowledge in the teaching of genetics in Swaziland science classrooms. **International Journal of Science Education**, v. 37, n. 7, p. 1140-1165, 2015.

NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & Sociedade**, v. 22, n. 74, 2001.

NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. O conhecimento disciplinar docente para ensinar ciências Naturais: reflexões sobre a formação inicial de Professores. **Revista Temas em Educação**, v. 26, n. 2, p. 10-37, 2017.

PARK, S. et al. Is pedagogical content knowledge (PCK) necessary for reformed science teaching?: Evidence from an empirical study. **Research in Science Education**, v. 41, n. 2, p. 245-260, 2011.

PARK, S.; OLIVER, S. Revisiting the conceptualization of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. **Research in Science Education**, n. 38, p. 261-284, 2008.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 22, n. 2, p. 72-89, 1996.

ROLDÃO, M. C. Profissionalidade docente em análise-especificidades dos ensinos superior e não superior. **Nuances: estudos sobre educação**, v. 12, n. 13, 2005.

ROLLNICK, M.; BENNETT, J.; RHEMTULA, N. D.; NDLOVU, T. The place of subject matter knowledge in pedagogical content knowledge: A case study of South African teachers teaching the amount of substance and chemical equilibrium. **International Journal of Science Education**, v. 30, n. 10, p. 1365-1387, 2008.

ROSSI, A.; GONZÁLEZ, N.; LORENZO, M. De la formación al ejercicio: la construcción del CDC de los profesores de biología. In **VIII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias**, pp. 718-722, 2009.

SÁ, L. P.; GARRITZ, A. O conhecimento pedagógico da "natureza da matéria" de bolsistas brasileiros participantes de um programa de iniciação à docência. **Educación química**, v. 25, n. 3, p. 363-379, 2014.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

SHULMAN, L. S. **PCK**: Its genesis and exodus. p. 13-23. *In* Re-examining pedagogical content knowledge in science education. Routledge, 2015.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria e educação**, n. 4, p. 215-233, 1991.

TESTONI, L.; AZEVEDO, M. N.; MARTORANO, S.; SOUSA, P. F. F. Práticas pedagógicas e saberes docentes de futuros professores de ciências. **Tecné Episteme y Didaxis**, 2018.

VASCONCELOS, S. D.; LIMA, K. E. C. O professor de Biologia em formação: reflexão com base no perfil socioeconômico e perspectivas de licenciandos de uma universidade pública. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 2, p. 323-340, 2010.

VERDUGO-PERONA, J. J.; SOLAZ-PORTOLÉS, J. J.; SANJOSÉ-LÓPEZ, V. El conocimiento didáctico del contenido en ciencias: estado de la cuestión. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 164, p. 586-611, 2017.

VIEIRA, M. M. M.; ARAUJO, M. P. Os estudos de Shulman sobre formação e profissionalização docente nas produções acadêmicas brasileiras. **Cadernos de Educação**, n. 53, p. 80-100, 2016.

APÊNDICES

Total de trechos destacados dos relatórios analisados (“E” identifica o relatório de origem, e o “O”, “P” e “R” indicam, respectivamente, às etapas de Observação, Planejamento e Regência)						
Sequência	Código	Trechos	C. Contexto	C. Tema	C. Ped. Geral	PCK
1	E301	<i>A Escola Cidadã Integral (ECI) é uma resposta do Governo Estadual à uma das metas presentes no Plano Nacional de educação (PNE) que prevê o ensino integral em 50% das escolas públicas até 2024 (BRASIL, 2014).</i>	X			
2	E302	<i>Já a nomenclatura cidadã que integra o nome da escola está relacionada a um modelo de escola onde são considerados outros aspectos na educação além da visão tecnicista da multidisciplinaridade, a exemplo podemos citar os clubes formados por alunos da escola como equipe de futsal, Grupo de oração, K-Pop, grupo de preparação ENEM, entre outros com os mais diversos temas.</i>	X			
3	E303	<i>Outro diferencial notável nas escolas cidadãs é o Projeto de Vida que funciona similar a um disciplina onde cada aluno junto a um educador responsável discute sua formação como cidadão e seus planos na sociedade,</i>	X			
4	E304	<i>A escola é a única no bairro com ensino médio, competência da rede estadual, logo é vista como passagem obrigatória a todos os alunos que não pretendem ou não possuem condições sociais de se deslocar ao centro da cidade ou outros locais que possuam escolas com ensino médio. Localiza-se em região periférica da cidade, o que é uma das condições observadas também pelo PNE para implantação de escolas integrais, a vulnerabilidade social</i>	X			

5	E3O5	<i>Apesar de estar inserida dentro da rede pública de educação que possui historicamente o status de escola com poucos recursos e muitas vezes sucateadas a escola escolhida como campo de estágio possui alto grau de investimentos na sua estrutura pois passou por uma reforma a cerca de 2 anos para se adequar ao padrão das ECI e esta escola em questão vem apresentando bons resultados o que resulta em maiores investimentos resultando em espaços físicos bem equipados, laboratórios de ciências e informática</i>	X			
6	E3O6	<i>As salas de aula são pensadas de forma que o professor não precise se deslocar até as outras salas, mas sim que as turmas migrem para cada sala onde terão aula de cada disciplina, os alunos se deslocam entre as salas ao fim de cada aula em fila indiana de forma organizada e sistêmica, provavelmente instruídos no início do ano letivo sobre os padrões organizacionais da ECI que diferem um pouco de outros modelos de escola.</i>	X			
7	E3P1	<i>As atividades de sondagem feitas nas visitas iniciais a escola foram realizadas afim de levantar dados estruturais da escola, conhecer a matriz de horários e recursos disponíveis para planejamento posterior das atividades de estágio. Para iniciar o planejamento procurei ter em mãos os livros didáticos adotados pela escola por saber que geralmente são o texto base para as aulas, e as vezes o único. Os livros das três séries do ensino médio foram doados a mim.</i>	X		X	
8	E3O7	<i>No mês de agosto aconteceu o primeiro encontro com as turmas onde também foi feito um levantamento de alguns dados como quantidade de alunos por turma, relação aluno-professor, recepção dos conteúdos apresentados entre outras características.</i>				
9	E3P2	<i>O espaço externo foi onde aconteceram a maioria das aulas pois parece haver uma preferência dos professores e alunos por este espaço que se encontra no corredor lateral da escola, externamente, é uma área arborizada, bem ventilada, clima agradável com cadeiras e mesas de mármore. No espaço cabem até quatro turmas simultaneamente.</i>	X			
10	E3O8	<i>Apesar de ser um ambiente agradável percebe-se muito a dispersão da turma tanto no pelo espaço que é bem amplo quanto em relação a atividade proposta. Talvez seja uma boa alternativa para atividades em grupo ou lúdicas que envolvam uma interação maior um com o outro ou com o ambiente.</i>	X		X	

11	E3O9	<i>O primeiro contato com a turma aconteceu na circunstância onde o professor supervisor não estava presente e outra professora assumiu a turma encarregando-se de ministrar o conteúdo sobre as características gerais dos cromossomos, abordando de início mitose. A professora confessou para mim ainda durante a aula que não gostava desse conteúdo, indaguei se seria pela dificuldade da abstração para alunos naquela faixa etária e ela afirmou e acrescentou que era difícil até mesmo para ela como professora. De acordo com a pesquisa de Fialho (2013) o conteúdo de citologia também foi indicado como de maior dificuldade de entendimento pelos alunos talvez por conta da nomenclatura científica em excesso e pelas definições rasas que não levam o aluno a uma aprendizagem significativa.</i>		X		X
12	E3P3	<i>Tratando ainda dos conteúdos, já com o professor supervisor eu procurei me informar sobre quais seriam os próximos conteúdos e se o livro didático seria a referência principal e de fato a sequência seguida obedecia o índice do livro no entanto ao descrever o cronograma dos conteúdos a serem trabalhados o professor ‘pulou’ um capítulo ao qual eu questionei o motivo e era um capítulo introdutório aos próximos que tratavam dos filos do Reino animal, o título do capítulo é - Tendências evolutivas nos grupos animais – e o professor relatou para a minha surpresa que se tratava de um conteúdo não muito importante para os alunos e que era algo ultrapassado pois a teoria de Darwin já havia sido refutada.</i>		X		
13	E3P4	<i>Continuei a questionar o professor sobre a importância do tema evolução para a biologia por ser um dos cerne de toda ciência biológica, mas em resumo ao ouvir sobre as crenças alternativas à evolução logo percebi tratar-se da famigerada teoria do design inteligente, muito combatida pela comunidade científica por ser considerada uma pseudociência. O professor confirmou ser essa a sua crença.</i>		X		X

14	E3P5	<i>Essa discussão tratava do conteúdo referente ao 2º ano por isto apenas um capítulo tratava diretamente sobre evolução, então perguntei sobre como era abordado, se era abordado, o conteúdo de evolução para o 3º ano onde o tema é mais aprofundado e obtive como resposta que o tema era dado no entanto o 'outro lado' também era apresentado aos alunos e que essas 'novas descobertas' não eram ensinadas pelos professores universitários, disse o professor em tom de teoria conspiratória.</i>		X		
15	E3P6	<i>Este foi um dos pontos que me abalou com relação às dificuldades encontradas pelos alunos ao trabalhar certos temas, ora se os professores julgam certos conteúdos como difíceis ou mesmo como incorretos como o alunado pode ter alguma segurança ao apreender novas informações ou como poderiam discutir os conteúdos se os mesmos são dados com ressalvas ou deméritos?!</i>		X		X
16	E3O10	<i>Uma atitude que julguei no mínimo curiosa durante as aulas é que o professor costuma usar o aparelho celular para pesquisar na internet a definição de algo quando é questionado pelos alunos dando a entender que não possui a resposta para algumas das dúvidas levantadas. É obvio dizer aqui que o professor não é detentor de todo conhecimento que cabe a sua disciplina, mas quando isso torna-se recorrente deve-se ser levado em consideração a formação docente para o bem do processo ensino-aprendizado,</i>		X		
17	E3O11	<i>as interações verbais entre professor e aluno presenciadas, grande parte das aulas foram preenchidas por atividades respondidas diretamente dos exercícios propostos no livro didático ou por transcrição de texto ou exercícios escritos no quadro.</i>			X	
18	E3O12	<i>Durante as aulas da professora de biologia foi possível presenciar algumas manifestações dos alunos onde eles expunham suas dúvidas sobre o conteúdo e a professora respondia de forma direta, sem muito aprofundamento ou contextualização, mesmo assim de forma coerente</i>				X
19	E3P7	<i>Para iniciar o planejamento procurei ter em mãos os livros didáticos adotados pela escola por saber que geralmente são o texto base para as aulas, e as vezes o único. Os livros das três séries do ensino médio foram doados a mim.</i>	X		X	

20	E3O13	<i>Uma informação extra porém importante à reflexão durante o estágio é que o livro didático base adotado na escola é de autores já tradicionais: Amabis e Martho, e uma outra edição datada do ano de 2004 dos mesmos autores possui 300 páginas a mais do que a edição de 2016 que vigora no atual PNLD que se estende até o ano de 2020.</i>		X		X
21	E3O14	<i>Podemos refletir se houve uma simplificação exacerbada dos conteúdos ou uma reformulação do currículo levando a um material mais enxuto com foco apenas nos temas mais pertinentes à educação básica</i>		X		X
22	E3R1	<i>No primeiro contato os alunos foram questionados sobre seu conhecimento prévio dos conteúdos relacionados ao 2º ano e explicado a necessidade de ter ciência sobre alguns conceitos antes de prosseguir nos estudos. Iniciamos conversando sobre as nomenclaturas científicas e conhecimentos básicos de taxonomia com uso de exemplos no quadro.</i>				X
23	E3R2	<i>os conhecimentos do Filo Porífera, procurando identificar o conhecimento prévio da turma sobre o assunto e sempre traçando um paralelo com as sinapomorfias do reino animal possibilitando que os alunos compreendessem melhor o enquadramento das esponjas como um animal apesar de suas características simplistas comparado a outros filos.</i>				X
24	E3R3	<i>Apesar da curta duração da aula todo o conteúdo referente as esponjas foi executado e ainda foi possível, conforme planejado, dar uma introdução a abordagem comparativa entre os filos animais para auxiliar a turma nas próximas atividades.</i>			X	
25	E3R4	<i>O diálogo com a turma sempre com intuito de instigar sobre o conteúdo também acabou gerando questionamentos diante das respostas obtidas visto como uma forma de assimilar melhor a informação recebida ou mesmo de contestar internamente algo parece não viável diante da tênue base de conhecimento sobre o assunto.</i>			X	X
26	E3R5	<i>Alguns alunos mostraram-se desinteressados durante todas as aulas acompanhadas indicando sinal de sono, cansaço ou mesmo falta de interesse social. As causas ainda precisam ser apuradas e a convivência com os alunos precisa ser mais intimista pra compreender de fato qual estratégia adotar em prol da motivação dos educandos.</i>	X		X	

27	E4R1	<i>Antes de adentrar de fato ao tema da aula foi feito uma sondagem da turma através da discussão de dois subtemas pertinentes: Classificação biológica e Cladogramas já que um dos propósitos era trabalhar o conteúdo abordando sempre os aspectos evolutivos dos grupos ao trabalhar o surgimento de cada característica dos indivíduos.</i>				X
28	E4R2	<i>Os temas foram trabalhados através de dados científicos, estatísticas e associados sempre às notícias vinculadas na mídia local e global para servir de fomento para as discussões em sala.</i>	X	X		X
29	E4R3	<i>A abordagem construtivista foi o eixo centralizador nessas turmas por se tratar de alunado mais jovem e iniciando nos conhecimentos biológicos específicos a começar pela citologia que é predominantemente ensinada através de modelos didáticos que representam uma aproximação do real, ainda sim o produto gerado aqui tende a pairar sobre as águas da abstração. Sendo assim o conhecimento prévio e a ideia formada no imaginário dos alunos ao defrontar-se com esses temas servem como matéria-prima básica para a construção do conhecimento científico modelado e corrigindo as distorções encontradas.</i>		X		X
30	E4R4	<i>O conteúdo seguinte abordou a microscopia como principal técnica no estudo e observação do mundo microscópico culminando assim no entendimento da possibilidade de vida em uma escala que em tempos remotos no passado era inexistente, impensável e beirava absurdos teóricos como a geração espontânea.</i>				
31	E4R5	<i>Além de entender como a história da ciência levou até o uso das lentes de aumento combinadas para criar a ampliação necessária para o estudo de pequenos invertebrados até a criação da teoria celular.</i>				
32	E4R6	<i>Visto o envolvimento dos alunos do 3º ano ao interagir durante as aulas de sexualidade foi sugerido a aplicação de uma dessas aulas também na disciplina eletiva, mas tendo vista a maior variedade na faixa etária da turma foi decidido pela elaboração de uma nova aula com outro tema voltado especialmente para o público-alvo, e o tema escolhido foi puberdade abordando conceitos biológicos, sociais, psicológicos e legais que envolvem este conteúdo.</i>	X	X		

33	E4R7	<i>Ao trabalhar com as turmas do 2º ano o conteúdo de botânica o enfoque teórico e a observação foram os focos das interações, além dos questionamentos sobre outros conceitos biológicos rebuscados durante as explanações entre eles: sexo biológico, evolução dos grupos, fertilização interna e externa e mobilidade celular.</i>		X		X
34	E4R8	<i>no entanto as devidas introduções sobre conteúdo transversal, aspectos sociais e psicológicos da educação sexual e papel problematizador do professor como mediador das discussões em torno da temática foram esclarecidos antes de adentrar em qualquer tema, inclusive levantando a interrogativa sobre a necessidade da educação sexual escolar e de como isso não deve ferir convicções religiosas, morais ou de qualquer outra natureza.</i>	X	X		
35	E4R9	<i>O entendimento da mudança de nomenclatura da disciplina de Ciências para Biologia parece irrelevante, no entanto considero de extrema importância, pois o estudo da ciência na sua visão histórica, conceitual e metodológica não só continua a existir como é intensificada nesse novo nível de ensino e é de vital organicidade que os educandos tenham em mente que todo conhecimento produzido ou apresentado surgiu dentro dos moldes da ciência e apesar de todo abstracionismo existente no estudo da célula o pano de fundo que é a ciência traz a credibilidade necessária para a aceitação das teorias descritas.</i>		X		
36	E4R10	<i>Os alunos foram chamados a participar informando qual o seu conhecimento sobre as maiores e menores estruturas que eles têm conhecimento. Em seguida foi criada uma escala onde foram encaixados desde o maior organismo vivo até o menor e suas subunidades englobando por vezes as sugestões dadas pelos alunos.</i>		X		X
37	E4R11	<i>Para tal atividade foi levado em consideração a comparação como forma relativa de entender o tamanho dos seres apresentados, uma outra informação dada foi sobre as unidades de medidas usadas para medir estruturas que se encontram abaixo dos limites visíveis a olho nú, no caso frações de milímetros(mm) como os micrômetros(μm), nanômetros e só a título de curiosidade o angstrom(\AA). Essas informações seriam utilizadas na aula seguinte para falar sobre os limites de resolução dos microscópios ópticos e eletrônicos.</i>		X		X