



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LÍVIA MARIA NEGRINI FERREIRA

**A IMPORTÂNCIA DOS CONTEÚDOS ESPECÍFICOS E PEDAGÓGICOS NA
FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS SEGUNDO A CONCEPÇÃO DE
PROFESSORES EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**

VITÓRIA/ES

2018

LÍVIA MARIA NEGRINI FERREIRA

**A IMPORTÂNCIA DOS CONTEÚDOS ESPECÍFICOS E PEDAGÓGICOS NA
FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS SEGUNDO A CONCEPÇÃO DE
PROFESSORES EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**

Monografia apresentada ao Departamento
de Ciências Biológicas do Centro de
Ciências Humanas e Naturais da
Universidade Federal do Espírito Santo
como requisito parcial para obtenção do
título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Patrícia Silveira da
Silva Trazzi

VITÓRIA/ES

2018

LÍVIA MARIA NEGRINI FERREIRA

**A IMPORTÂNCIA DOS CONTEÚDOS ESPECÍFICOS E PEDAGÓGICOS NA
FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS SEGUNDO A CONCEPÇÃO DE
PROFESSORES EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Biológicas do Centro de Ciências Humanas e Naturais da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovada em 06 de dezembro de 2018.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Patrícia Silveira da Silva Trazzi
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES
Orientadora

Prof. Dr. Geide Rosa Coelho
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Prof.^a Dr.^a Junia Freguglia Machado Garcia
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Luiz Alberto Prates Ferreira (*in memoriam*) e Maria de Fátima Negrini Ferreira, por me ajudar sempre que precisei e por ter me sustentado todos esses anos, permitindo que eu pudesse me dedicar aos estudos desde criança. Obrigada por todo incentivo, amor e cuidado. Não tenho como agradecer em palavras o suficiente por tudo que vocês já fizeram por mim!

À minha irmã, Iris Maria Negrini Ferreira, por ter me ajudado nos estudos desde criança e por estar sempre disponível para me ouvir, conversar, dar conselhos e fazer companhia. Agradeço muito por ter uma irmã como você.

À Prof.^a Dr.^a Patrícia Silveira da Silva Trazzi por me orientar nessa pesquisa e à Prof.^a Dr.^a Junia Freguglia Machado Gardia e ao Prof. Dr. Geide Rosa Coelho por terem aceitado compor a comissão examinadora e pelas contribuições feitas ao trabalho.

Aos professores “José, João e Maria”, por terem aceitado de bom grado participar e contribuir diretamente para essa pesquisa.

À minha família, por estar sempre ao meu lado, com apoio, incentivo e amor.

Ao Carlos e Julia, por terem sido meus amigos inseparáveis no início da faculdade, me ajudando nos estudos e na vida pessoal. À Manu, Margarida, Igor, Matheus pela amizade dentro e fora do curso. Obrigada pelas conversas e desabafos.

Ao Rubens, por estar comigo e sempre se disponibilizar a me ajudar em tudo.

Aos professores que me deram aula no curso de Ciências Biológicas da UFES, pelos ensinamentos.

RESUMO

A disciplina de Ciências no ensino fundamental tem a proposta de integrar conhecimentos de Biologia, Física e Química para os estudantes e geralmente é ministrada por professores formados em licenciatura em Ciências Biológicas. As deficiências presentes na formação inicial dos professores, tanto na parte específica quanto na pedagógica, levam a dificuldades no ensino. Tendo isso em vista, a presente pesquisa teve como objetivo identificar as concepções de professores licenciados pelo curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) acerca de seu domínio sobre os conteúdos de Química e Física a serem ministrados na disciplina de Ciências nos anos finais (6º ao 9º ano) do ensino fundamental, de sua formação para ensinar os conteúdos de Ciências de forma integrada e da contribuição das disciplinas pedagógicas para sua prática. Para isso, três professores de Ciências egressos do curso foram entrevistados. Foi verificada a falta de integração entre a teoria e a prática pedagógica e a necessidade de mais atividades relacionadas à prática docente em si. Os professores também ressaltaram que embora o conhecimento do conteúdo seja necessário, a maneira como ele deve ser aplicado no ensino de Ciências também precisa ser trabalhado durante a formação docente. Foi apontada também a falta de integração entre os conteúdos de Biologia, Física e Química durante a graduação, o que dificulta a integração posterior desses conteúdos no momento de ministrar Ciências no ensino fundamental. A falta de articulação entre as disciplinas específicas das Ciências Biológicas e as disciplinas pedagógicas, relacionadas ao ensino, também é apontada como um fator que compromete a formação dos docentes. Há preferência, entre os professores entrevistados, por ministrar conteúdos de Biologia ao invés daqueles de Física e Química, não só por maior afinidade mas também por sentirem que foram melhor preparados durante a formação inicial para lidar com a Biologia, não só quanto ao conhecimento sobre o conteúdo, mas também a didática relacionada ao seu ensino. Esses resultados demonstram a necessidade de disciplinas no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFES que promovam uma formação docente mais completa, com maior integração entre os conteúdos, articulação entre conteúdos específicos e pedagógicos e mais atividades práticas relacionadas a profissão docente.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
1.1. Observações no estágio e o surgimento de uma problematização	6
1.2. O curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo	8
1.3. Referencial Teórico	12
2. OBJETIVOS	15
2.1. Objetivo geral	15
2.2. Objetivo específico	15
3. MEDODOLOGIA	16
3.1. Coleta de dados	16
3.2. Perfil dos professores entrevistados	16
3.3. Categorias de análise	17
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1. Integração teoria e prática e o papel das disciplinas pedagógicas	19
4.2. Como são trabalhadas as disciplinas de Biologia, Física e Química no curso de licenciatura em Ciências Biológicas e o reflexo na prática docente	23
4.3. Relação dos professores com os conteúdos de Biologia, Química e Física	30
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
6. REFERÊNCIAS	35
ANEXO: ementa do currículo de 2006	38
APÊNDICE A: termo de consentimento livre e esclarecido	47
APÊNDICE B: pautas de entrevista	50
APÊNDICE C: transcrição das entrevistas	51
1. Entrevistado: José	51
2. Entrevistado: João	55
3. Entrevistada: Maria	65

1. INTRODUÇÃO

1.1. Observações no estágio e o surgimento de uma problematização

A ideia para o desenvolvimento da presente pesquisa se deu durante a disciplina de Estágio Supervisionado no Ensino I (ES I), no ano de 2017, ministrada pela Prof.^a Dr.^a Patrícia Silveira da Silva Trazzi, do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Eu fiz o estágio na EMEF “Edna de Mattos Siqueira Gáudio”, sob supervisão da Professora Geórgia Papi de Abreu. Essa escola é organizada em ciclos: 1º Ciclo – do 1º ao 3º ano, 2º Ciclo – do 4º ao 5º ano, 3º Ciclo – do 6º ao 7º ano e 4º Ciclo – do 8º ao 9º. As matérias são revezadas por ano: no ano em que eu fiz o estágio, na disciplina de Ciências, o 4º Ciclo teve as matérias referentes ao 8º ano e o 3º Ciclo as matérias do 6º ano; no ano seguinte, o 4º Ciclo teve as matérias do 9º ano e o 3º Ciclo as matérias do 7º ano. Eu acompanhei três turmas do 3º Ciclo e três turmas do 4º Ciclo, cada uma com cerca de 15 alunos. No final do estágio, para completar as horas necessárias, eu estagiei brevemente na EMEF “Álvaro de Castro Mattos”, sob supervisão da Professora Vanessa Umbelina Teixeira da Costa, onde acompanhei turmas do 6º ao 9º ano.

Como parte das atividades de ES I realizadas na UFES está a elaboração de um Seminário de Reflexão Teórica, no qual o estagiário deve selecionar uma situação-problema observada durante o estágio e discuti-la a luz da literatura. Eu escolhi como tema para a minha problematização “Ciências no ensino fundamental: professores com formação disciplinar lecionando uma matéria multidisciplinar”. Essa problematização partiu de uma autocrítica a respeito da minha preparação para ministrar conteúdos de Química e Física presentes na disciplina de Ciências no ensino fundamental. Na regência, eu percebi que tinha facilidade em elaborar as aulas com conteúdos de Biologia, incluindo informações além do livro didático. Por outro lado, quando dei aulas com conteúdo de Química eu me restringi mais ao livro didático e me senti menos segura para tirar dúvidas dos alunos mesmo o conteúdo sendo básico, além de ter sentido a necessidade de estudar a matéria antes de ir para a sala de aula. Durante a aula sobre “Propriedades da água” a própria professora questionou os alunos sobre como sabemos que, em uma mistura de água e álcool, a água é o solvente e o álcool o soluto. Em casa eu havia pesquisado sobre isso, inclusive no meu livro de Química do ensino médio e a resposta que eu encontrei foi a de que o soluto é a substância que está dispersa no solvente e que a dissolução do soluto envolve a dissociação da molécula. Quando essa pergunta foi

levantada pela professora em sala de aula eu até estranhei por considerar dissociação de moléculas algo complexo para alunos do 3º Ciclo. De qualquer maneira, fui tentar explicar essa dissociação e logo que comecei a professora me interrompeu e disse que o solvente é o líquido que está em maior quantidade. Eu não tinha visto isso em nenhuma das minhas pesquisas nem no livro-texto utilizado na disciplina. Quando cheguei em casa pesquisei sobre essa questão e li que, embora o solvente geralmente esteja em maior quantidade na mistura, essa não é uma regra geral. Eu entendi que era mais simples ensinar para alunos do 3º Ciclo que solvente é a substância em maior quantidade na mistura, mas ainda me questionava se eu, enquanto professora, não poderia dar uma resposta mais próxima do correto se eu tivesse um conhecimento mais aprofundado do assunto.

Uma vez que as regências foram apenas na EMEF “Edna de Mattos Gáudio”, e o 4º Ciclo estava estudando as matérias do 7º ano, eu não ministrei aulas de Física, mas corriji provas desse conteúdo na EMEF “Álvaro de Castro Mattos”. Como não fui eu quem ministrou as aulas de Física e eu não tinha tido contato com o conteúdo que estava presente na prova desde o 3º ano do ensino médio, tive dificuldade na correção da prova, mas fui auxiliada pelo estagiário que ministrou as aulas e elaborou a prova sob orientação da professora supervisora. Em uma das questões, sobre qual Lei de Newton estava envolvida na atuação do cinto de segurança, a resposta do gabarito era a 1ª Lei de Newton, o Princípio da Inércia. Entretanto, eu questionei o outro estagiário se a 3ª Lei de Newton, o Princípio da Ação e Reação, também não se aplicaria nesse contexto. Ficamos debatendo essa questão por cerca de 30 minutos e por fim decidimos considerar as duas respostas como corretas. Esse tipo de dúvida sobre quais as possíveis respostas corretas não ocorriam quando eram provas com o conteúdo de Biologia: eu já sabia o que poderia e o que não poderia ser considerado correto, sem necessidade de seguir o estritamente gabarito.

A partir dessas experiências me questionei se é adequado que professores com formação disciplinar lecionem uma disciplina multidisciplinar, como é o caso de Ciências. Será que sabemos o conteúdo específico necessário ou a minha dificuldade adveio da minha falta de experiência profissional como professora? Será que o mais importante é saber o conteúdo ou o mais importante é saber transmiti-lo aos alunos? Qual o papel dos cursos de formação de professores (licenciaturas) nesse contexto? Esses questionamentos resultaram no Relato de Reflexão Teórica que apresentei em forma de seminário na disciplina de ES I, ocasião em que houve a sugestão da Prof.^a Dr.^a Patrícia

de transformar essa reflexão em um Trabalho de Conclusão de Curso, me dando a oportunidade de me aprofundar mais no tema. Para tanto, busquei investigar como um grupo de professores de Ciências egressos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) avalia sua formação inicial, se consideram que ela os preparou para atuar na sala de aula como professores de Ciências, especificamente com relação aos conteúdos de Química e Física a serem desenvolvidos nos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e como avaliam a contribuição das disciplinas pedagógicas para a sua prática docente.

1.2. O curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo

O curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) foi criado em abril de 1964, sendo reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) em 1970 (UFES, 2018a). Atualmente, os alunos que ingressam no curso de Ciências Biológicas da UFES têm a opção de fazer o bacharelado e a licenciatura simultaneamente ou podem optar por cursar apenas uma das duas modalidades. Aqueles que optam pela licenciatura devem cumprir uma carga horária de 3.455 horas, sendo 2.715 horas de disciplinas obrigatórias, 150 horas de disciplinas optativas, 420 horas de Estágio Supervisionado, 120 horas de Trabalho de conclusão de curso e 200 horas de Atividades Complementares em um período sugerido de 8 a 12 semestres (UFES, 2018b).

Na grade curricular do curso de licenciatura constam, além de disciplinas específicas da área de Biologia, disciplinas de Matemática, Química, Física, Geologia e da área Pedagógica, distribuídas conforme a tabela abaixo (Tabela 1; adaptado de UFES, 2018c):

Tabela 1. Grade curricular (versão de 2006) do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo. CHS: Carga Horária Semestral; Cr: Créditos.

1º Período				
Código	Disciplina	CHS	Cr	Requisitos
BIO05080	Biologia Celular	60	3	---
BIO03136	Biologia dos Microorganismos	60	3	---
BIO05081	Biologia Molecular	75	4	---
MAT02669	Matemática Superior	60	4	---
QUI03001	Química I	90	5	---
BIO05079	Sistemática e Diversidade Biológica	60	4	---
Total		405	23	
2º Período				
BIO05132	Biologia de Criptógramas	60	3	---
BIO05134	Botânica Estrutural	60	3	---
FIS05133	Física Aplicada às Ciências Biológicas	90	4	---
BIO06537	Histologia e Biologia do Desenvolvimento	75	4	---
BIO05135	Zoologia I	60	3	---
QUI03698	Química II	90	4	QUI03001
Total		405	21	
3º Período				
MOR05823	Anatomia Humana	60	3	---
BIO05822	Biologia de Fanerógamas	60	3	---
FSI03003	Bioquímica e Biofísica A	90	5	---
BIO05825	Fundamentos de Genética	60	3	---
STA03131	Noções de Estatística	60	3	---
BIO05824	Zoologia II	60	3	---
Total		390	20	
4º Período				
FSI06081	Fisiologia Humana D	90	5	---
BIO06538	Fisiologia Vegetal I	60	3	---
BIO06080	Genética Evolutiva	60	4	BIO05825
BIO06079	Zoologia III	60	3	---
EDU 06082	Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação	60	4	---
ADE06025	Política e Organização da Educação Básica	60	4	---

PSI00764	Psicologia da Educação	60	4	---
Total		450	27	
5º Período				
ERN03033	Ecologia I	75	4	---
DID 06465	Pesquisa e Prática Pedagógica	60	2	---
BIO06283	Evolução	60	4	BIO06080
BIO06539	Fisiologia Vegetal II	60	3	BIO06538
BIO06536	Zoologia IV	90	4	BIO06079
	Optativa I	60	--	
Total		405	--	
6º Período				
DID06466	Currículo e Formação Docente	60	2	
TEP06540	Didática	75	4	
ERN06658	Ecologia II	60	4	---
DID06468	Estágio Supervisionado no Ensino I	210	9	---
BIO03048	Fisiologia Animal Comparada	60	3	---
	Optativa II	60	--	
Total		525	--	
7º Período				
TEP06572	Estágio Supervisionado no Ensino II	210	9	DID06468
BIO03137	Fisiologia Comparada da Integração	45	2	BIO03048
ERN03138	Geologia CB	60	3	---
BIO03054	Paleontologia	75	4	---
TEP06573	Tópicos Especiais no Ensino de Biologia	75	5	---
TEP06571	Trabalho de Conclusão de Curso I	60	2	---
Total		525	20	
8º Período				
LCE06809	Fundamentos de Língua de Sinais Brasileira e Educação e Inclusão - LIBRAS	60	3	---
TEP06808	Trabalho de Conclusão de Curso II	60	2	TEP06571
	Optativa III	60	--	
Total		180	--	

O currículo atual do curso é de 2006 e pelas ementas (Anexo; UFES, 2018d) pode-se constatar que, à princípio, os conteúdos específicos de Química, Física e Biologia presentes na disciplina de Ciências do ensino fundamental são contemplados pelo curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFES.

De acordo com o site oficial do curso (UFES, 2018e), o licenciado em Ciências Biológicas deverá:

- a) apresentar uma visão integral e integrada da biologia, e das relações desta com outras ciências, que o permita compreendê-la melhor e, associadas a uma postura crítica e espírito criativo, agir com autonomia;
- b) apresentar uma compreensão histórico-filosófica das Ciências Biológicas e do seu significado no contexto sócio-político-econômico que o permita conscientizar-se da realidade que vai atuar e de ser agente transformador desta realidade buscando a melhoria da qualidade de vida da população;
- c) ser detentor de fundamentação teórica adequada como base para ações competentes no seu campo de atuação profissional e exercício da cidadania e que o permita adaptar-se à dinâmica do mercado de trabalho em contínua transformação;
- d) atuar comprometido com os propósitos político-sociais da educação e consciente do seu papel na formação de cidadãos;
- e) ser comprometido com a atualização profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças;
- f) ter o entendimento do processo histórico de construção do conhecimento na área de Ciências Biológicas, no que diz respeito a conceitos, princípios e teorias, consciente da necessidade de produzir, divulgar e aplicar o conhecimento no seu cotidiano de trabalho e de cidadão;
- g) ser consciente da necessidade de atuar em prol da biodiversidade de forma a permitir o atendimento das necessidades básicas do homem em harmonia com a natureza e da manutenção do planeta vivo.
- h) ser consciente da sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;
- i) ser comprometido com os resultados da sua atuação, que pautem sua conduta por critérios humanísticos e de rigor científico e por referenciais éticos e legais.

1.3. Referencial Teórico

A disciplina de Ciências no ensino fundamental tem a proposta de integrar conhecimentos de Biologia, Física e Química para os estudantes. Apesar do seu caráter multidisciplinar, as aulas de Ciências são ministradas por professores de formação disciplinar, que não é abrangente o bastante para contemplar as necessidades desta disciplina (MAGALHÃES JÚNIOR & PIETROCOLA, 2010). Nos anos finais do ensino fundamental, do 6º ao 9º ano, esses professores são geralmente licenciados em Ciências Biológicas (MILARÉ & FILHO, 2010; PINHÃO & MARTINS, 2011; SEIXAS *et al.*, 2017).

Devido ao caráter integrador da disciplina de Ciências, há uma dificuldade no estabelecimento de uma proposta de curso que forme um profissional com o perfil adequado, como na maioria das disciplinas voltadas às áreas acadêmicas, para as quais há um modelo de formação docente pré-estabelecido, como ocorre, por exemplo, nos cursos de Física e Química (MAGALHÃES JÚNIOR & PIETROCOLA, 2010). Por esse motivo, não há clareza sobre o profissional que vai ministrar essas disciplinas de integração, variando assim o perfil desse professor (MAGALHÃES JÚNIOR & PIETROCOLA, 2010). Como consequência, muitos professores de Ciências não possuem formação inicial voltada para o ensino dessa disciplina.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais, o profissional do magistério da educação básica deve ter uma formação sólida, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações (BRASIL, 2015):

Os cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas (p. 11)

Portanto, é requerido nas Diretrizes Curriculares Nacionais que o profissional da educação tenha domínio do conteúdo a ser ministrado. Assim, cabe o questionamento: será que professores com formação disciplinar dominam os conteúdos e características multidisciplinares de Ciências? Como aponta Martins (2005), não bastam condições

materiais adequadas, salários dignos e valorização social da profissão se o professor não for qualificado profissionalmente. Quanto a isso, Carvalho e Gil-Pérez (2011) apontam nove aspectos a serem considerados:

1. A ruptura com visões simplistas sobre o ensino de Ciências;
 2. Conhecer a matéria a ser ensinada;
 3. Questionar as ideias docentes de “senso comum” sobre o ensino e aprendizagem das Ciências;
 4. Adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências;
 5. Saber analisar criticamente o “ensino tradicional”;
 6. Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva;
 7. Saber dirigir o trabalho dos alunos;
 8. Saber avaliar;
 9. Adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática.
- (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 2011, p.12).

A maioria dos aspectos apontados acima se refere a conhecimentos pedagógicos considerados pelo autor, que a princípio são contemplados por todos os cursos de licenciatura, em especial das Ciências (Biologia, Física e Química). Destaca-se aqui o ponto 2, relativo a “conhecer a matéria a ser ensinada”, em que mais uma vez a importância do conhecimento específico é reconhecida.

As deficiências presentes na formação inicial dos professores, tanto na parte específica quanto na pedagógica, levam a dificuldades no ensino, uma vez que sem formação adequada o professor não possui muitos subsídios para inovar o ensino ou incluir elementos que contextualizem os conteúdos que desenvolve em sua prática, o que leva a manutenção de uma imagem simplista da ciência por parte do aluno (MILARÉ & FILHO, 2010). Em seu estudo, esses autores constataram que ao invés de haver uma integração do conteúdo de Ciências, o que acaba acontecendo é que os conhecimentos químicos e físicos são usados para compreender melhor alguma coisa que os alunos já estudaram anteriormente, quando o estudo da Biologia foi priorizado pelos professores licenciados em Ciências Biológicas. Pinhão & Martins (2011) apontam que nos primeiros anos da educação básica e ao longo do ensino fundamental os conteúdos de Física são negligenciados devido, parcialmente, à formação dos professores que atuam nesses períodos que, nos primeiros anos são normalistas ou pedagogos e nos demais anos do fundamental são biólogos.

Esses estudos demonstram que a falta de conhecimento específico dos professores pode afetar negativamente o aprendizado dos alunos. A formação de professores é apontada como um dos principais fatores envolvidos nos resultados preocupantes decorrentes do desempenho obtido pelos estudantes do ensino fundamental e médio nas avaliações nacionais e internacionais sobre qualidade do ensino básico no Brasil (GATTI & NUNES, 2009). Para Martins (2005), as instituições formadoras e seus profissionais devem ser capazes de planejar um currículo que contemple e inter-relacione diversos saberes: o saber disciplinar (que inclui o conteúdo específico), o saber pedagógico (geral) e o saber da Didática das Ciências.

Se não há cursos suficientes de formação inicial para professores de Ciências para o Ensino fundamental e essas aulas são atribuídas, em grande parte, àqueles formados em Ciências Biológicas, existe a necessidade de se adequar os cursos de licenciatura a essa realidade. Há a necessidade de se formar professores capazes de estabelecer relações entre as mais diversas áreas das Ciências, por meio de uma formação integradora e ampla, que permita a abordagem interdisciplinar de temas ou situações. Ao mesmo tempo, é necessário considerar que conhecer a fundo somente os conteúdos específicos a serem dados não condiciona o profissional a promover uma Educação em Ciências com qualidade. Uma preparação pedagógica e um amplo conhecimento do cotidiano escolar também são necessários. (MILARÉ & FILHO, 2010, p. 51).

No trecho destacado de Milaré & Filho (2010) é enfatizada a importância da adequação dos cursos de licenciatura para formar profissionais mais capacitados para lidar com a disciplina de Ciências. Isso inclui não só o conhecimento dos conteúdos específicos, mas também pedagógicos, como é apontado também por Marandino (2003), Martins (2005) e Malucelli (2007). Os professores da educação básica podem apresentar dificuldades na construção dos conhecimentos e nas práticas pedagógicas, frequentemente devido às deficiências tanto na formação específica quanto na pedagógica no seu processo de formação inicial (SEIXAS *et al.*, 2017).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral:

Analisar as concepções de professores licenciados em Ciências Biológicas pela UFES acerca de sua formação inicial e de sua experiência como professor de Ciências nos anos finais do Ensino fundamental.

2.2. Objetivo específico:

Identificar as concepções de professores licenciados pelo curso de Ciências Biológicas da UFES acerca: de seu domínio sobre os conteúdos de Química e Física a serem ministrados na disciplina de Ciências nos anos finais do Ensino fundamental; de sua formação para ensinar os conteúdos de Ciências de forma integrada; e da contribuição das disciplinas pedagógicas para sua prática.

3. METODOLOGIA

3.1. Coleta de dados

O processo formativo de licenciados em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) foi analisado por meio de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, a fim de compreender esse processo segundo a perspectiva dos professores de Ciências egressos do curso.

A pesquisa se deu por meio de entrevistas mediante consentimento do entrevistado (Apêndice A). A opção por essa metodologia visou maior flexibilidade, uma vez que é possível esclarecer o significado das perguntas e adaptar-se mais facilmente às pessoas e às circunstâncias (GIL, 2008). As entrevistas foram individuais e por pautas, conforme Apêndice B, permitindo maior liberdade de fala aos entrevistados, mas com foco no tópico de interesse (GIL, 2008). Os entrevistados foram identificados por meio de codinomes para preservar seu anonimato e as entrevistas foram gravadas e transcritas (Apêndice C).

A análise das entrevistas foi realizada por meio do estabelecimento de categorias *a posteriori*, ou seja, categorias que emergiram a partir dos dados produzidos (GIL, 2008).

3.2. Perfil dos professores entrevistados

Como principal critério de seleção dos entrevistados, estabeleceu-se que estes deveriam ter cursado a licenciatura em Ciências Biológicas durante a vigência do currículo atual, implementado em 2006. Foram selecionados três professores de Ciências egressos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFES de acordo com a possibilidade de acesso a eles e a disponibilidade para a entrevista. Os professores entrevistados foram identificados pelos codinomes José, João e Maria.

O professor José ingressou no curso de Ciências Biológicas da UFES no primeiro semestre de 2012 e concluiu sua graduação em licenciatura no segundo semestre de 2017, após já ter concluído o bacharelado. Ele teve experiência como professor de Ciências ainda na graduação, durante o ano de 2017, quando lecionou essa disciplina para alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental em uma escola particular. Atualmente ele é professor voluntário de Biologia em um curso de pré-vestibular.

O professor João ingressou no curso de Ciências Biológicas da UFES no segundo semestre de 2009 e concluiu sua graduação em licenciatura no segundo semestre de 2013. Ele se graduou apenas na licenciatura por ter desde o início do curso o desejo de ser professor. João começou a dar aulas em 2010, em cursos de pré-vestibular, e em 2013, ano final da graduação, começou a ministrar a disciplina de Ciências no ensino fundamental. Em 2014 ingressou em uma escola particular, onde dá aulas

A professora Maria ingressou no curso de Ciências Biológicas no segundo semestre de 2009 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e concluiu a licenciatura no segundo semestre de 2014 na UFES, após ter concluído o bacharelado na mesma instituição. Ela teve experiência na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e deu aulas de Ciências para cinco turmas do 6º ano durante 2017. Atualmente ela ministra aulas de Biologia para alunos do ensino médio em uma escola estadual.

3.3. Categorias de análise

As categorias que emergiram a partir das entrevistas foram as seguintes:

- **Integração teoria e prática e papel das disciplinas pedagógicas**

Essa categoria diz respeito à apresentação e discussão da teoria em sala de aula na universidade e a atividade prática do professor no ensino básico: se eles acreditam que houve relação entre o que foi trabalhado nas disciplinas pedagógicas e o que foi vivenciado em seu dia-a-dia como professor e de que maneira os professores egressos acreditam que as disciplinas pedagógicas contribuíram para sua prática docente.

- **Como são trabalhadas as disciplinas de Biologia, Física e Química no curso de licenciatura em Ciências Biológicas e o reflexo na prática docente**

Essa categoria diz respeito à formação acadêmica do professor e como os conteúdos de Biologia, Física e Química foram trabalhados durante a sua formação docente. Foram considerados os seguintes pontos: se as disciplinas de Biologia, Física e Química foram trabalhadas de maneira integrada durante a graduação, se havia articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas do curso de licenciatura em Ciências Biológicas e de que maneira a forma como os conteúdos foram trabalhados durante a formação docente afetou a atuação desses professores.

- **Relação dos professores com os conteúdos de Biologia, Química e Física**

Essa categoria diz respeito ao conhecimento e à identificação dos professores egressos com os conteúdos de Biologia, Química e Física e como isso se reflete em sala de aula: se eles se sentem mais confiantes com alguns conteúdos do que com outros e quais são os recursos utilizados por eles em sala de aula para ensinar.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Integração teoria e prática e o papel das disciplinas pedagógicas

Os três professores entrevistados concordam que ensinar não é um “dom”, algo inato, e que as disciplinas pedagógicas são importantes para se tornar professor. Para Martins (2005), a superação por parte dos professores da ideia de que ensinar é um “dom” é importante para que o profissional busque continuamente qualificação e desenvolvimento da sua autonomia:

“[...] Sem a disciplina de Didática, de Currículo e o Estágio mesmo, onde a gente vê o que acontece eu seria outra pessoa. Então quando eu entrei na Universidade eu achava que qualquer um poderia dar aula sem fazer licenciatura aqui na UFES, por exemplo, mas mudou muito meu pensamento depois que eu fiz, que eu passei pela licenciatura aqui, ela me acrescentou bastante.” (José)

“[...] Infelizmente todo mundo acha que ser professor é um dom né, a gente aprende a ser professor, eu sou professor de formação, eu me formei professor, eu estudei pra isso.” (João)

Sobre o papel do curso de licenciatura e das disciplinas pedagógicas nesse processo de formação como professor, José e Maria afirmam que, embora a teoria aprendida na graduação tenha mudado a sua visão sobre a profissão docente, há uma falta de integração entre a teoria e a prática docente, o que também foi constantemente pontuado por João. Embora as “Diretrizes para Formação de Professores na UFES” prevejam que a aplicação e a investigação na prática de conceitos teóricos em estudo devem ser incluídas nos cursos de licenciatura (CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2005), as falas dos professores egressos indicam que isso não ocorreu durante seu processo formativo:

“[...] Mas se a graduação ajudou? Eu acho que essa parte prática principalmente, ajudou pouco. Ajudou mais nas questões, é... conteúdos, e as disciplinas da licenciatura mais na questão de ter uma visão crítica, sobre a educação né, sobre as políticas educacionais, nesse sentido. Mas a parte prática, da aplicabilidade dos conteúdos eu acho que ajudou pouco.” (Maria)

“[...] Todas as disciplinas pedagógicas que eu fiz né, eu vejo muita gente reclamando às vezes de uma disciplina ou de outra. Eu não tenho muito do que reclamar quanto a isso, porque foram... eu peguei professores maravilhosos mesmo. Então aproveitei muito as disciplinas, mas nessa questão que te falei, pra fazer...em relação a reflexões sobre a educação, ter uma visão crítica sobre vários assuntos dentro né, tanto a parte histórica, a parte política, então sobre isso eu fiquei muito satisfeita. Eu acho que talvez seja uma das questões mais importantes também. Então nisso ela contribuiu muito pra minha formação.” (Maria)

“É, aí o mais engraçado é que eu falo que deveriam sair da teoria na licenciatura. Fica muito na teoria. Tipo, não porque o filósofo tal, o pensador tal, numa sala de aula e não sei o que, tem que fazer isso, aquilo. Só que chega numa sala de aula é uma coisa completamente diferente, completamente, e eles acham que é tudo muito bonito na sala de aula quando eles falam desses pensadores.” (João)

“[...] É, a prática. Nem a parte pedagógica na teoria, a teoria foi muito boa, eu acho que falta mesmo a ideia do aluno numa sala de aula [...]” (João)

Sobre essa questão das atividades práticas no curso de licenciatura, Lyrio (2014) relatou sua experiência como Monitora de Ensino de Ciências quando era aluna do curso de licenciatura em Ciências Biológicas na UFES e destacou a grande contribuição dessa experiência prática para sua formação como professora. Ela afirmou que a participação nesse tipo de projeto propicia ao sujeito vivenciar experiências através do cotidiano escolar, e que tal experiência pode contribuir com o processo de formação do futuro educador:

Penso que o convívio com o cotidiano escolar para além das atividades acadêmicas, tal como é oferecido por parte de projetos pedagógicos para licenciatura, se constitui como um salto para a formação profissional, pois através desta experiência o sujeito pode ser transformado, pode vivenciar com maior frequência momentos ou situações inusitadas para que se construam desde cedo alguns saberes profissionais. (LYRIO, 2014, p.24)

Entretanto, a carga horária estabelecida no curso de Ciências Biológicas é um obstáculo para a realização de estágios extracurriculares, uma vez que as matérias são ofertadas nos turnos matutino e vespertino (LYRIO, 2014). Para isso, ela precisou deixar de cursar algumas disciplinas para poder fazer parte do projeto como monitora (LYRIO, 2014), o que pode resultar em um prolongamento na duração do curso e maior dificuldade para conseguir organizar o cronograma no futuro, devido à conflitos de horário entre as

disciplinas, por exemplo. Ela sugeriu então que a estruturação curricular do curso de licenciatura em Ciências Biológicas fosse repensada, a fim de oportunizar essas vivências a todos os licenciandos e potencializar a conexão e reflexão entre as atividades extracurriculares e as atividades acadêmicas (LYRIO, 2014).

Em uma pesquisa realizada com licenciandos do curso de Ciências Biológicas da UFES, Jabour (2011) identificou que para eles a formação docente e prática pedagógica são experienciais, adquiridas através do tempo. Essa concepção era resultante dos conhecimentos e representações anteriores à inserção do graduando na realidade acadêmica, havendo a ausência de falas que demonstrassem a participação direta de ensinamentos oriundos das disciplinas de formação na constituição da concepção dos alunos sobre a formação docente e prática pedagógica (JABOUR, 2011).

A oportunidade de experienciar a atividade prática do professor ocorre nas disciplinas de estágio na licenciatura, que permitem a construção de uma nova visão a respeito da formação e da atuação docente devido ao contato com a realidade do cotidiano escolar (JABOUR, 2011). José teve seu primeiro contato com a prática docente nos Estágios Supervisionados no Ensino I e II (ES I e II) e destacou a importância dessas disciplinas para sua formação como docente:

“[...] acho que o papel da Didática e do Estágio são mais importantes do que o conteúdo propriamente, porque conteúdo qualquer um consegue pegar o livro e transmitir e explicar lá na frente pra um bando de aluno, mas eu acho que essas disciplinas tornam o professor um pouquinho diferente no sentido de que, de conseguir, de tentar outras formas, de ser um pouco mais sensível a respeito da educação né.” (José)

Por outro lado, o professor João afirmou que o estágio não contribuiu para a sua formação como professor. Entretanto, ele se contradiz ao afirmar que graças à experiência no estágio ele “não tomou um susto” quando iniciou sua prática como docente de Ciências, pois ele havia sido preparado para isso no estágio:

“Então, eu nem conseguia ir [nas aulas presenciais na UFES] porque eu trabalhava também. Então tinha essa ideia né, outra coisa que a gente pontuava, mais ai ficava discutindo texto. No estágio. Tipo, não tem que discutir texto em estágio, tem que na prática entendeu? E querendo ou não o estágio ainda não reflete o que é a sala de aula, ele não reflete, infelizmente, você vai fazer o estágio e ele não vai refletir a sala de aula que é.” (João)

“É, chega na prática você toma um susto. Graças a Deus que tomei um susto assim no estágio. Ai já cheguei na escola, já pronto pra aquilo, já sabia. Mas eu acho que poderia ter mais [prática no estágio].” (João)

Além disso, o professor João informou que não frequentava as aulas presenciais de estágio por ter que trabalhar no mesmo horário. Para ele, os encontros presenciais eram só leitura de texto e não trazia contribuição alguma para sua formação. Talvez esse pré-conceito sobre as aulas presenciais, às quais permitem trocas de experiências de estágio com os colegas de turma, possa ter feito com que ele não vivenciasse por completo a experiência do estágio. Sobre isso, um aluno do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFES entrevistado por Jabour (2011) menciona o fato de alguns alunos não frequentarem as disciplinas da licenciatura por achar que elas não têm utilidade, mas que quando se começa a participar dessas aulas há a percepção de que elas contribuem sim para a formação:

“É muito comum entre os alunos do curso a visão que a licenciatura é composta de disciplinas em que se consegue ganhar boas notas com facilidade e que alguns professores não levam as disciplinas da educação a sério. Mas, se você frequentar as aulas de tais disciplinas e prestar atenção, acaba percebendo que não é bem assim e que a licenciatura pode ser bem interessante” (Depoente J) (JABOUR, 2011, p. 29)

Segundo João o estágio não refletiu o que é a realidade de uma sala de aula e ele considerou que a experiência não contribuiu muito para sua formação. Na época em que fez os ES I e II, João já possuía alguns anos de experiência como professor em cursos de pré-vestibular e é possível que por isso estivesse acostumado com a regência de turmas, sentindo-se mais incomodado por ter sua prática limitada pela supervisão de outro professor, como fica evidenciado na fala abaixo:

“[...] Mesmo que estágio tenha não sei quantas horas, 200 horas né, uma coisa assim? Muitas horas de estágio. Dessas muitas horas, não chegou perto, até porque o próprio professor da escola onde a gente vai, no meu caso por exemplo, ela não deixava, ela não queria que eu desse muitas aulas porque senão os alunos dela se perdem né, perdem o vínculo com ela e a forma de ensinar, porque cada um ensina de um jeito.” (João)

Nos ES I e II há de fato uma limitação quanto a autonomia do estagiário, que por não ser o regente das turmas pode encontrar dificuldades no momento de decidir por experimentar ou propor atividades, ou continuar utilizando o método, abordagem e estratégias do professor supervisor (CARVALHO, 2018). A maior experiência prévia de João com o ensino também pode ter permitido a ele observar melhor as vivências professor/alunos, a maneira que o professor lida com as situações, e a sala de aula, no geral (CARVALHO, 2018), tornando mais perceptível ao licenciando a diferença entre a experiência enquanto estagiário e enquanto professor regente.

4.2. Como são trabalhadas as disciplinas de Biologia, Física e Química no curso de licenciatura em Ciências Biológicas e o reflexo na prática docente

Magalhães Júnior & Pietrocola (2010) afirmam que o currículo atual da escola brasileira é calcado num elenco de disciplinas ligadas às áreas acadêmicas e, algumas poucas, voltadas à integração entre várias ciências. Para essas disciplinas integradoras, com Ciências, há a necessidade de se formar professores capazes de estabelecer relações entre as mais diversas áreas das Ciências (Biologia, Física e Química), por meio de uma formação integradora e ampla (MILARÉ & FILHO, 2010). Entretanto, todos os professores entrevistados afirmaram não ter havido integração entre as disciplinas de Biologia, Física e Química durante a graduação, e também não ter havido articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas. José e João relataram que há alguma integração entre as disciplinas de Biologia e Química, mas a Física fica geralmente à parte:

“Acho que poderia ela ser mais...mais conectada né, acho que a parte de Química e de Biologia e de ciências a gente consegue integrar melhor mas a parte de Física tá um pouco aquém ainda das outras duas, então sinto essa deficiência por, não sei se por pouca afinidade dos alunos com a disciplina ou se só temos uma disciplina de Física e ela não é bem integrada com as outras duas disciplinas, então acho que é um pouquinho defasado Física em relação às outras duas.”
(José)

“Então assim, na faculdade eu não vi essa integração, óbvio que tinha mais integração de Química e Biologia, quando a gente faz bioquímica e acaba vendo mais, mas a Física mesmo é bizarro, de tá fora totalmente da caixinha assim, entendeu? [...]” (João)

O professor de Ciências é apontado como uma figura desafiada a usar conhecimento científico, tecnologias educacionais e estratégias didáticas inovadoras e criativas que, muitas vezes, não estiveram presentes na sua formação inicial (SEIXAS *et al.*, 2017). A fragmentação do conteúdo durante a graduação pode gerar dificuldade para o professor de Ciências em integrar os conteúdos durante a sua prática docente, uma vez que eles não tiveram um modelo de ensino a ser seguido e precisam aprender sozinhos na prática como promover essa integração. João menciona também que o próprio material didático utilizado pela escola apresenta os conteúdos divididos:

“É, trabalhar eles de forma integrada eu tenho um pouco de dificuldade, inclusive pra ministrar esses conteúdos de Química e Física, que não fazem muito parte da nossa área. [...]” (Maria)

“[...] Tipo, que que é um átomo. Ah, na Química é isso, na Física...não, é um átomo. Então assim, eu acho que a gente tem que começar também, como professor de Ciências, a introduzir o conteúdo de Física e Química, a integrar o conteúdo mesmo, tipo mostrar, não olha, isso aqui na Ciência é Química, isso aqui é Física que você tá estudando. Igual falei com eles, tava falando no sexto ano sobre pressão, aí falei gente, pressão Física, isso aqui é Física. Falei sobre lá os ciclos biogeoquímicos, falei olha, biogeoquímico, tem Química. Porque eles vão pro laboratório comigo, então eles perguntam ah que que é a tabela periódica? Eles querem saber o que é uma tabela periódica né, só que chega lá na frente, se o professor não tem essa segurança de falar, o menino já vai criando esse bloqueio né, de saber que todo mundo fala que Química e Física é difícil.” (João)

“[...] Até porque os livros, como dei aula só em escola particular, os livros eles já vêm meio que todos, a maioria deles, já vem dividido. Eu vou trabalhar, tipo, tinha Química, conteúdo de Química, e tinha Química entre parênteses, Física separado, e eu vou tentando integrar para os meninos para ficar mais fácil né, porque senão só Jesus na causa.” (João)

A falta de articulação entre as disciplinas específicas na graduação foi constatada também por Gatti & Nunes (2009). De acordo com essas autoras, os conteúdos das áreas de Química e Física, necessários para atender as demandas da disciplina de Ciências no ensino fundamental, geralmente se apresentam nas formas das disciplinas Química e Física nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas de diferentes instituições de ensino superior, públicas e privadas, brasileiras. No entanto, apesar da presença dessas

disciplinas na maioria dos cursos analisados, não foi observada uma articulação entre as disciplinas de formação específica e a formação pedagógica, podendo ser considerado como uma fragilidade dos currículos no que se refere à formação do professor para o ensino da disciplina Ciências no nível fundamental (GATTI & NUNES, 2009), que requer um perfil integrador e metodologias de ensino particulares dessa disciplina. De acordo com Malucelli (2007), a simples soma de preparação científica e cursos gerais de educação como concepção de formação do professor parece ter resultado em fracasso, e um programa eficaz na formação de professores deve integrar os conteúdos da disciplina, organizadores teóricos e os resultados da pesquisa sobre práticas bem-sucedidas e algumas experiências relevantes. Há assim a necessidade de integração do conteúdo específico de Biologia, Física e Química, bem como a articulação destes com as disciplinas pedagógicas:

A relação teoria-prática deve ser assim garantida na matriz curricular dos cursos de formação inicial de professores, em especial na Prática de Ensino das áreas das Ciências Naturais. Nessa perspectiva, esta disciplina deve promover a articulação dos saberes específicos com aqueles pedagógicos, procurando incorporar ao seu programa as questões que se colocam hoje tanto no campo educacional mais amplo como na educação científica. (MARANDINO, 2003, p. 176)

Todos os professores entrevistados afirmaram não haver articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas durante a licenciatura em Ciências Biológicas. Eles se queixaram quanto a ausência de disciplinas que abordem as metodologias que podem ser utilizadas para ensinar os conteúdos de Ciências e que isso afetou negativamente a sua formação docente:

“Eu acho que da parte específica pra licenciatura não teve essa aproximação, acho que é um campo bem separado, pelo menos eu acho que é tratado separado. Da licenciatura pro bacharel eu acho que tem uma integração maior, que eles tentam implementar na sua vivência coisas da Biologia propriamente, então isso... isso, então é, ela...ela tem uma articulação maior da licenciatura com o bacharel do que pelo contrário. E afeta sim, porque quando a gente implementa essa vivência da licenciatura com as questões da Biologia a gente consegue mediar esse conhecimento melhor né, acho que a gente tem uma bagagem maior para conseguir vivenciar isso com o aluno.” (José)

“Não, tinha não [articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas]. Eu tinha as aulas de Biologia, específicas, e tinha as aulas de licenciatura. Tanto que eu falo que a minha licenciatura foi muito fraca, porque assim eu peguei professores que eles falavam de tudo menos voltado pra área de educação. [...] Poderia ter tido mais [articulação], a ideia do ensinar a ensinar. Até mesmo o estágio né, no estágio eu não tive tanta a questão, aprendi a dar aula dando aula né, porque eu já dava aula desde o início da graduação. Mas o aprender a ensinar Biologia não tive não.” (João)

“Muito pouco [articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas], eu senti bastante falta disso. Apesar de que as disciplinas pedagógicas, elas foram...elas me ajudaram muito né, na questão assim de ter uma visão crítica sobre a educação, sobre várias questões sobre educação, mas quando a gente inicia a prática docente mesmo a gente vê que é pouco articulado as disciplinas do currículo comum com a licenciatura, com as disciplinas pedagógicas. Muito pouco.” (Maria)

O professor José também aponta na fala destacada acima que em algumas disciplinas próprias da licenciatura é promovida a articulação com o conteúdo específico, mas que o contrário não acontece. Em uma pesquisa realizada com os professores formadores do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFES, Leite & Sousa (2018) constataram que os professores demonstraram preocupação em alcançar os alunos das duas modalidades, em relação a melhor forma de passar o conteúdo, mas que possuem uma limitação geralmente em decorrência do tipo de conteúdo a ser ministrado:

“Então, o que acontece: eu acho que a minha metodologia ainda é falha para o lado de licenciatura, ela ainda acaba sendo muito mais técnica, técnica no sentido de condução dos assuntos. Os assuntos são muito fragmentados e acabam sendo tópicos e não uma interação entre diferentes assuntos” (M.C.) (LEITE & SOUSA, 2018, p. 20)

Além disso, uma parcela maior dos professores formadores entrevistados, embora se compreendam como parte do processo de formação docente, se posicionam fora do âmbito de ação quanto às demandas relacionadas à formação ou a profissão docente, deixando as discussões e tomada de decisões por conta dos formadores da área de educação (LEITE & SOUSA, 2018), como foi apontado por José.

A desarticulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas está associada também a um fator temporal. Na UFES, grande parte dos Cursos de Licenciatura foram

estruturados a partir da estrutura curricular dos Cursos de Bacharelado, prevalecendo em sua maioria um modelo curricular no qual há inicialmente uma formação mais concentrada em conteúdos específicos e, posteriormente, conteúdos relacionados à atividade docente em si (CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2005). No curso de licenciatura em Ciências Biológicas essa estrutura é observada na grade curricular: as disciplinas pedagógicas se iniciam apenas a partir do 4º semestre e os estágios, que são os momentos mais ricos de prática, são deixados para os 6º e 7º semestres, já ao final do curso. Jabour (2011) propõe que o estágio seja iniciado nos períodos iniciais do curso, e não só no final, a fim de propiciar maior articulação entre os conteúdos de formação específica com os conteúdos pedagógicos (DINIZ-PEREIRA, 2006 *apud* JABOUR, 2011, p.35).

Além disso, as falas de João e Maria indicam que há no curso de Ciências Biológicas um foco maior no conteúdo específico, o qual segundo eles foi trabalhado de forma satisfatória, enquanto a parte prática do curso deixou a desejar:

“Mas eu acho assim, que em relação a saber Biologia, a ensinar conteúdo, foi ótimo, considero ok, me dediquei à faculdade toda, beleza. Agora o que deixou a desejar pra mim foi a questão da prática, de você numa sala de aula real, o que que você tem que fazer, como você tem que fazer, como você tem que ensinar [...]” (João)

“[...] Eu acho que essa parte prática principalmente, [a graduação] ajudou pouco. Ajudou mais nas questões, é... conteúdos, e as disciplinas da licenciatura mais na questão de ter uma visão crítica, sobre a educação né, sobre as políticas educacionais, nesse sentido. Mas a parte prática, da aplicabilidade dos conteúdos eu acho que ajudou pouco.” (Maria)

“Assim, a gente aprende os conteúdos né, mas pra ser professor eu acho que não é só saber o conteúdo, eu acho que as práticas são muito importantes e isso a gente não tem. Didática né, pra trabalhar esses conteúdos, a gente praticamente não tem, isso eu senti falta.” (Maria)

Atualmente o curso de Ciências Biológicas da UFES é misto e os alunos podem cursar simultaneamente a licenciatura e o bacharelado, o que pode gerar tensões entre as modalidades, como por exemplo devido a predileção por parte dos professores da área específica do curso de Ciências Biológicas pela formação de pesquisadores no campo acadêmico (JABOUR, 2011), levando a um foco maior em conteúdos específicos.

Segundo Leite & Sousa (2018), os professores formadores do curso de Ciências Biológicas da UFES não depreciam o conhecimento pedagógico, mas deixam clara a importância que atribuem ao conhecimento específico. Para alguns desses professores, o domínio e o volume dos conteúdos devem ser o mesmo para ambas as modalidades de graduação, independente da área de atuação. Já outros consideram que a separação entre as modalidades de licenciatura e bacharelado, que será implementada a partir de 2019, será positiva para as duas graduações, por permitir um direcionamento maior das abordagens metodológicas de acordo com a formação pretendida pelo aluno do curso (LEITE & SOUSA, 2018):

“Sim! Mas acho que fatalmente [a separação entre licenciatura e bacharelado] vai acontecer né, porque eu acho que, por exemplo, sendo bem rigoroso com relação aos objetivos de cada um desses cursos, eu acho que na licenciatura você tem que ter uma grade enorme de disciplinas voltadas para educação, biologia para educação, métodos de facilitação para passagem do conhecimento de ciências e biologia para os alunos. [...] Agora, por que você vai, por exemplo, ministrar quatro ecologias, sabe? Quatro ecologias, dez zoologias para quem vai fazer licenciatura? Será que precisa desse aprofundamento todo? E a recíproca é verdadeira. Então eu acho que são objetivos de profissionais diferentes, por isso teria que adequar.” (PROF 2) (adaptado de LEITE & SOUSA, 2018, p.20)

Da forma como o curso de Ciências Biológicas da UFES é organizado atualmente, a licenciatura aparenta ser tratada como um apêndice do curso de bacharelado. Essa condição é inadmissível e os cursos de licenciatura devem ser reconhecidos como um tipo específico de formação que se realiza nas universidades (CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2005). É previsto, portanto, que a separação das duas modalidades garanta a especificidade de formação de professores, atrelada às finalidades que norteiam a educação superior no Brasil (CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2005).

Para além da separação entre os cursos de licenciatura e bacharelado, questionamos os professores sobre a opinião deles a respeito de uma formação docente voltada especificamente para o ensino de Ciências no nível fundamental. Os três concordaram que um curso de licenciatura voltado para a formação de professores de Ciências, com maior integração entre as disciplinas específicas e tratando sobre as

abordagens metodológicas particulares do ensino de Ciências ajudariam na formação do professor:

“Acredito que [um curso voltado para professores de Ciências ajudaria na minha formação] sim, tem muito a ver com essa integração que foi uma das questões que a gente abordou, porque hoje a gente precisa muito disso né, dessa abordagem, as coisas não são desconexas umas das outras, então com certeza uma formação voltada para esse profissional é muito importante né.” (José)

“[...] Eu acho que deveria ter a questão da formação do professor específico do sexto ao nono a ideia de como ser uma sala de aula, tipo, ter a parte prática do dar aula, não em relação ao conteúdo de Ciências.” (João)

“Uma formação específica pro ensino de Ciências? Ai, eu acho que é importante. Principalmente pra essas questões da gente trabalhar né o conteúdo de Ciências, trabalhar um pouco fora... indo um pouco fora da nossa área de conforto, digamos. Então acho que seria importante sim, imagino que faria uma diferença boa pra nossa formação.” (Maria)

Magalhães Júnior & Pietrocola (2010) apontam que tanto o biólogo quanto outros profissionais das áreas das Ciências Naturais que podem assumir a disciplina de Ciências no ensino fundamental não têm a formação abrangente que contemple as necessidades desta disciplina. Nesse sentido, a Universidade Estadual de Maringá (UEM), no Paraná, e a Universidade de São Paulo (USP), em São Paulo, implementaram Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) em 1992 e 2005, respectivamente, para a criação de cursos voltados especificamente para a formação de professores de Ciências do ensino fundamental por acreditarem na necessidade deste novo curso para suprir os problemas diagnosticados, apontando dois fatores em comum: formar um professor com uma visão mais ampla e integrada das Ciências da Natureza e suprir a demanda desses no campo educacional, com disciplinas pedagógicas diretamente dirigidas para o ensino de Ciências (MAGALHÃES JÚNIOR & PIETROCOLA, 2010).

O curso de Ciências Biológicas da UFES está atualmente passando por uma reestruturação, com a separação das modalidades de licenciatura e bacharelado, o que torna inviável a implementação de um novo PPP com o intuito de criar um curso de licenciatura voltado especificamente para a formação de professores de Ciências. Contudo, é possível a inserção de disciplinas voltadas para essa formação. Isso já acontece atualmente com a disponibilização da Disciplina Optativa de “Instrumentação

para o Ensino de Ciências”, que foi ofertada no semestre passado. Entretanto, além de ser uma Disciplina Optativa, ela não é ofertada em todos os semestres e apresenta uma carga horária de apenas 30 horas. Eu tive a oportunidade de cursar a Disciplina Optativa “Instrumentação para o Ensino de Biologia” no semestre passado, 2018/1, e apesar da carga horária ser pequena em comparação às outras disciplinas do curso, ela foi de grande contribuição para a minha formação como docente, com orientações metodológicas sobre como abordar os conteúdos de Biologia com os alunos do ensino médio. Acredito, portanto, que o aumento da carga horária e disponibilização desse tipo de disciplinas no curso de licenciatura em Ciências Biológicas na UFES pode ser suficiente para preencher essa lacuna na formação dos professores de Ciências. Entretanto, como o currículo que será implementado a partir do próximo ano, devido a separação das duas modalidades, ainda não foi disponibilizado, não é possível verificar as mudanças que foram realizadas.

4.3. Relação dos professores com os conteúdos de Biologia, Química e Física

Embora Paganotti & Dickman (2011) tenham observado que os colegas professores com formação em Ciências Biológicas apresentavam dificuldades quanto ao domínio dos conceitos de Física, os três professores entrevistados afirmaram que o conteúdo de Física e Química que eles aprenderam na graduação em Ciências Biológicas foi suficiente para ministrar a disciplina de Ciências no ensino fundamental. Por outro lado, eles apontaram que as disciplinas eram conteudistas e não estavam voltadas para a formação docente:

“[...] As disciplinas [de Física e Química] eram bem conteudistas né, e seguiam um roteiro bem de conteúdo, então não era muito voltado pra educação não.” (José)

[...] Ter essas disciplinas fez com que a gente mantivesse contato com a área e ajudou a montar aulas sobre essas duas disciplinas né.” (José)

“Em relação ao conteúdo, é conteúdo de ensino fundamental. Então o que eu tive na faculdade de Química e Física é o conteúdo de um nono ano, então isso acaba que ajudou né, e foi um conteúdo de Física e Química que eu vi também durante a minha formação acadêmica, assim, do meu ensino fundamental e do meu ensino médio, mas não ajudou a eu trabalhar em sala de aula não, entendeu?” (João)

“[...] Eu aprendi Física, tipo o que eu passo pros alunos, o que eu faço com os alunos de didática mesmo é que eu procuro, eu pesquiso depois, porque a disciplina não me ajudou a ensinar, ela me ensinou o conteúdo, como eu passo esse conteúdo aí foi uma questão minha. Mas acho que o ensinar a dar aula não tive nenhuma disciplina, inclusive nem na licenciatura.” (João)

“Não, com certeza [risos] [as disciplinas de Física e Química não eram voltadas para a preparação de professores do ensino fundamental]. Nem um pouco. Eu comecei até fazendo...eu comecei fazendo a graduação fora da UFES né, foi na Federal do Rio Grande do Sul, aí a disciplina de Química eu fiz lá, as duas Químicas, e eu fiz a Física aqui, e eu achei que nenhuma das duas tinha essa...nenhuma das duas era voltada pra ser professor dessas áreas, acho que era muito teórico assim, muito conteudista.” (Maria)

O foco dessas disciplinas no conteúdo, sem apresentar aos professores em formação as abordagens que podem ser utilizadas para o seu ensino no nível fundamental, resultam em um prejuízo para esses profissionais, que não possuem os subsídios necessários para inovar o ensino ou incluir elementos que contextualizem os conteúdos que desenvolve em sua prática (MILARÉ & FILHO, 2010). As falas dos professores entrevistados mostram que eles acreditam que uma preparação melhor nesse sentido durante a graduação poderia ter contribuído positivamente para a sua prática docente:

“Não, acho que se eu tivesse uma formação melhor eu trabalharia melhor, eu teria mais confiança em trabalhar né, porque assim, é igual essa semana eu tô dando aula de Física pro nono ano falando sobre luz e espelho. Eu tive que parar e estudar o conteúdo, tipo ah o que eles podem perguntar, qual que é a curiosidade em cima disso, qual que pode ser a dúvida deles em cima disso. Ai diferente por exemplo, hoje eu dei aula de aves pro sétimo ano, eu simplesmente vi que o conteúdo era aves e fui dar aula, eu sabia que ia dar aula de aves hoje no último horário, meu planejamento foi esse, então eu cheguei na sala com meus pincezinhos, escrevi no quadro e expliquei a matéria toda. Os alunos perguntaram e eu tirei as dúvidas, então acaba que se eu tivesse tido uma preparação melhor na graduação, de Física, ou até mesmo de Química, mas Química até que foi mais, porque são duas Químicas né, inorgânica e orgânica, mas acaba que a orgânica a gente nem utiliza na escola né, diretamente. Pro nono ano não chega a parte de Química Orgânica.” (João)

“[...] Eu tenho...eu me sinto um pouco insegura com esses conteúdos, tenho um pouco de dificuldade né, mais com a Física, mas eu acho realmente que se tivesse tido uma disciplina melhor, fosse melhor preparada na graduação, talvez eu tivesse um pouco mais de confiança. [...]” (Maria)

Os professores entrevistados afirmaram que, embora saibam os conteúdos de Física e Química do ensino fundamental, se sentem mais confortáveis e seguros para ministrar conteúdos de Biologia, não só por afinidade mas também por sua formação inicial ser em Ciências Biológicas. A professora Maria relata inclusive que quando teve a oportunidade de escolher para quais turmas daria aula, ela optou pelo 6º ano por ter mais conteúdos de Biologia do que o 9º ano. Além disso, João e Maria disseram ter mais dificuldade com conteúdos de Física do que com os de Química:

“Com certeza [tenho mais facilidade em ministrar conteúdos de Biologia]. Não só por afinidade, mas também pelo tempo de vivência dentro da Universidade com a Biologia propriamente dita né, então com certeza bem mais afinidade.” (José)

“Sim, é bem mais tranquilo a Biologia do que Química e Física. [...] E dentro...colocando, ah, qual que é o mais difícil, pra mim é Física, e Química é mais tranquilo pra mim, tanto que eu dou aula num cursinho preparatório pra IFES eu dou aula de Biologia e de Química, mas também é uma Química bem basiquinha, então fica bem mais tranquilo mesmo, por ser um conteúdo tranquilo, não porque eu sei, eu sou o rei da Química não, é porque é mais fácil.” (João)

“Sim, eu prefiro trabalhar conteúdos de Biologia, com certeza. Até assim, quando eu pude optar por quais turmas eu podia pegar, eu tive a opção de pegar o nono ano, e eu não me senti tão preparada pra dar aula pro nono ano, que é basicamente Química e Física mesmo, do que os conteúdos do sexto ano, que são mais, apesar de ter alguma coisa né de Física, de Química, eles são mais voltados pra área da Biologia, porque é meio ambiente né, então eu me senti mais a vontade de trabalhar esses conteúdos do que os conteúdos que não são bem da nossa área, digamos.” (Maria)

A maior proximidade com a Biologia também permite que esses professores se sintam mais seguros em incluir na aula elementos que vão além do livro didático, incrementando o ensino da disciplina de Ciências. Já com os conteúdos de Física e Química eles disseram se restringir mais ao livro didático, não só por receio de se

aprofundar nesses conteúdos, mas também por sequer saber onde procurar por atividades e informações adicionais:

“Essa proximidade com o tema [de Biologia] faz com que a gente busque mais ou queira sair mais da zona de conforto né, querer mostrar coisas novas. Quando as disciplinas de Química e Física a gente tenta manter mais, seguir mais, um roteiro, porque a gente tem medo de passar alguma informação que não seja correta, então a gente fica mais no livro didático.” (José)

“[...] Se for Biologia, eu vou, se me deixar, eu vou dando a aula e vai. [...] Então eles [os alunos] já vão com medo [de Física e Química], e a gente também não tem aquele preparo pra ir tão além, a gente acaba que fica no livro didático, ó, expliquei isso aqui. Realmente é uma coisa de explicar o que tá no livro e tá ótimo, se perguntarem um pouquinho além é aquela coisa ó, vou pesquisar e te respondo. [...]” (João)

“Sim, com certeza [é mais fácil ministrar conteúdos de Biologia], a parte de Biologia a gente tem mais segurança, até pra fazer coisas diferentes, coisas diferenciadas, práticas diferenciadas. A gente, por ter mais conhecimento também nessa área, por ser a nossa área mesmo de formação, a gente sabe onde procurar também as informações, coisas mais atualizadas né, e esses outros conteúdos, de Física por exemplo, a gente já tem uma maior...assim eu me sinto, pelo menos, com uma maior dificuldade de encontrar coisas diferentes, do que o básico né, lá do livro. Então com certeza.” (Maria)

Segundo Melo & Silva (2009), a superação das dificuldades dos professores formados em Biologia e que ensinam o conteúdo de Física se dá a partir do momento em que são desafiados a dar conta dos conteúdos e se deparam com alunos que lhes convidam à requalificação docente em Ciências, o que leva a redefinição de sua formação profissional, busca de intimidade com novas teorias e, sobretudo, desenvolvimento de novas competências e maior criatividade e reflexão. A superação dessa dificuldade inclui o tempo como fator de aquisição de confiança, a busca de conhecimentos atualizados e a conscientização do pouco conhecimento provocando a autocrítica e análise dos seus próprios limites (MELO & SILVA, 2009).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia de desenvolver a presente pesquisa surgiu de uma autocrítica minha a respeito do meu conhecimento sobre conteúdos de Física e Química presentes na disciplina de Ciências do ensino fundamental. Entretanto, no decorrer da investigação, tanto pela literatura consultada quanto pelas entrevistas realizadas, foi possível perceber que tão importante quanto o conhecimento sobre o conteúdo específico, há a necessidade de se trabalhar durante a formação de professores os aspectos pedagógicos da profissão docente. Todos os professores aqui entrevistados ressaltaram a necessidade de se aprender os conteúdos específicos em conjunto com as metodologias de ensino necessárias para a sua aplicação na disciplina de Ciências e desenvolvimento de atividades práticas que permitam a vivência da docência.

De acordo com os professores entrevistados, o conteúdo específico trabalhado durante a graduação é suficiente para ministrar a disciplina de Ciências, embora tenham relatado certa dificuldade com os conteúdos de Química e, especialmente, de Física. Eles informaram que a maior facilidade para ministrar conteúdos relacionados à Biologia se deve não só por maior conhecimento e afinidade por essa área, mas também pela falta de preparação durante a graduação para trabalhar os conteúdos de Química e Física com alunos do ensino fundamental. A integração entre esses três conteúdos também não ocorreu no decorrer da formação inicial dos docentes entrevistados, o que dificultou a sua posterior integração por parte do professor no momento de ministrar a disciplina de Ciências.

Todos os professores entrevistados concordaram que uma licenciatura voltada especificamente para a formação de professores de Ciências, trazendo a integração entre os diferentes conteúdos específicos bem como as metodologias de ensino para a aplicação desses conteúdos no nível fundamental, é necessária. O curso de Ciências Biológicas da UFES está atualmente passando por uma reestruturação, com a separação das modalidades de licenciatura e bacharelado, e embora não seja um curso voltado especificamente para o professor de Ciências, a introdução no novo currículo de disciplinas que promovam a integração entre Biologia, Física e Química e a instrumentação para o ensino de Ciências, devem ser de grande contribuição para a formação dos futuros professores.

6. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Resolução nº 2, 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. 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: 24 abr. 2018.
- CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011, 127 pp.
- CARVALHO, E.S. As experiências de vida e de formação na construção do perfil de futuros docentes. 2018. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Espírito Santo, 2018.
- CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. 2005. Resolução n. 47/2005, de 09 de novembro de 2005. Disponível em: http://www.daocs.ufes.br/sites/daocs.ufes.br/files/field/anexo/resolucao_47.2005_com_anexo.pdf. Acesso em: 03 out. 2018.
- DINIZ-PEREIRA, J.E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. Educação & Sociedade, Campinas, ano 20, n. 68, p. 109-125, 1999.
- GATTI, B.A.; NUNES, M.M.R. (Org.). Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Português, Matemática e Ciências Biológicas. Coleção Textos FCC, São Paulo, v. 29, 2009, 158 pp.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008, 200 pp.
- JABOUR, F.M. Trajetórias de formação: a opção dos graduandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo pela Licenciatura e pela profissão docente. 2011. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Espírito Santo, 2011.
- LEITE, M.R.O.; SOUSA, R.B. de. Perfil do professor formador no Ensino Superior: o caso do curso de Ciências Biológicas da UFES. 2018. 86 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Espírito Santo, 2018.

- LYRIO, G.S. Relato de Experiência: lições da vivência como monitora de ensino de Ciências para formação profissional docente. 2014. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Espírito Santo, 2014.
- MAGALHÃES JÚNIOR, C.A.O.; PIETROCOLA, M. Análise de propostas para a formação de professores de Ciências do ensino fundamental. ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.3, n.2, p.31-58, 2010.
- MALUCELLI, V. M. B. Formação dos professores de Ciências e Biologia: reflexões sobre os conhecimentos necessários a uma prática de qualidade. Estud. Biol., v. 29, n. 66, p. 113 – 116, 2007.
- MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de Ciências: questões atuais. Cad.Bras.Ens.Fís.,v.20, n.2, p.168-193, 2003.
- MARTINS, A. F. P. Ensino de ciências: desafios à formação de professores. Revista Educação em Questão, v. 23, n. 9, p. 53-65, 2005.
- MELO, L. A. R. de; SILVA, M. F. V. A Superação das dificuldades dos professores de Biologia para Ensinar Física na 8ª Série - Um estudo de Caso. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2009, Vitória. A Superação das Dificuldades dos Professores de Biologia para Ensinar Física na 8ª Série - Um Estudo de Caso, 2009.
- MILARÉ, T.; FILHO, J. P. A. A Química Disciplinar em Ciências do 9º Ano. Química Nova na Escola, v. 32, n. 1, p. 43 – 52, 2010.
- PAGANOTTI, A.; DICKMAN, A. G. Caracterizando o Professor de Ciências: Quem ensina tópicos de Física no Ensino Fundamental? In: XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2011, Manaus AM. XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2011.
- PINHÃO, F. L.; MARTINS, I. G. R. A formação de professores para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: traçando um panorama da pesquisa nacional. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) - I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias (CIEC), 2011, Campinas. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) - I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias (CIEC), 2011.
- SEIXAS, R.H.M.; CALABRÓ, L.; SOUSA, D.O. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. Revista Thema, v. 14, n. 1, p. 289-303, 2017.

- UFES. 2018a. Ciências Biológicas: Histórico. Disponível em: <<http://www.cienciasbiologicas.ufes.br/pt-br/hist%C3%B3rico-0>>. Acesso em: 09 nov. 2018.
- UFES. 2018b. Ciências Biológicas: Estrutura do Curso. Disponível em: <<http://www.cienciasbiologicas.ufes.br/pt-br/estrutura-do-curso-0>>. Acesso em: 09 nov. 2018.
- UFES. 2018c. Ciências Biológicas: Grade Curricular. Disponível em: <<http://www.cienciasbiologicas.ufes.br/pt-br/grade-curricular-0>>. Acesso em: 09 nov. 2018.
- UFES. 2018d. Ciências Biológicas: Ementa. Disponível em: <<http://www.cienciasbiologicas.ufes.br/pt-br/ementa>>. Acesso em: 09 nov. 2018.
- UFES. 2018e. Ciências Biológicas: Perfil do Profissional. Disponível em: <<http://www.cienciasbiologicas.ufes.br/pt-br/perfil-do-profissional-0>>. Acesso em: 09 nov. 2018.

ANEXO**EMENTA DO CURRÍCULO DE 2006**

NOME DA DISCIPLINA – CÓDIGO (CARGA HORÁRIA SEMESTRAL, DISCIPLINA OBRIGATÓRIA, T: CARGA HORÁRIA TEÓRICA SEMESTRAL E: CARGA HORÁRIA DE EXERCÍCIOS SEMESTRAL L: CARGA HORÁRIA DE LABORATÓRIO SEMESTRAL)

Ementa

ANATOMIA HUMANA - MOR 05823 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Princípios fundamentais para o ensino da Anatomia. Descrição dos sistemas ósseo, articular, muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestivo, genital masculino, genital feminino, urinário. Órgãos dos sentidos.

BIOLOGIA CELULAR - BIO 05080 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Técnicas de Estudo das Células: Comparação entre Procariontes e Eucariontes. A Célula Animal: Estrutura à Microscopia Óptica e Eletrônica. Estrutura e Função da Membrana Celular, Citoesqueleto, Mitochondrias, Organelas de Síntese (Retículos Endoplasmáticos e Complexo de Golgi), Peroxissomas. Organização do Núcleo. Divisão Celular. Ciclo Celular e sua Regulação. Diferenciação Celular.

BIOLOGIA DE CRIPTÓGRAMAS - BIO 05132 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Introdução à Taxonomia. Aspectos da reprodução sexuada e assexuada em vegetais inferiores, ciclo de vida. Habitat, morfologia, caracteres citológicos, evolução, reprodução e sistemática dos seguintes grupos: Reino Monera: Divisão Cyanophyta. Reino Protista: Divisões Chlorophyta, Phaeophyta, Rhodophyta e Chrysophyta (Classe Bacillariophyceae). Reino Plantae: Divisão Bryophyta. Reino Fungi: Divisão Eumycophyta - Sub-Divisões Mastigomycotina, Zygomycotina, Ascomycotina (incluindo Líquens) e Basidiomycotina.

BIOLOGIA DE FANERÓGAMAS - BIO 05822 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Organização do corpo vegetal. Origem e evolução dos órgãos vegetativos. Morfologia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Habitat, reprodução e sistemática dos seguintes grupos vegetais: Pteridophyta, Gymnospermae e Angiospermae

BIOLOGIA DOS MICROORGANISMOS - BIO 03136 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Características gerais dos microrganismos. Genética microbiana. Esterelização e desinfecção. Vírus. Fungos. Doenças venéreas. Noções de fitopatologia. Noções de microbiologia de alimentos. Noções de microbiologia do solo. Noções de microbiologia da água.

BIOLOGIA MOLECULAR - BIO 05081 (75 h, OBR, T:45 E:0 L:30)

Composição química da matéria viva. Macromoléculas: estrutura e função. Biossíntese, Catabolismo e energia. Os mecanismos básicos de transmissão da informação genética: replicação, transcrição e tradução. O controle da expressão gênica. A estrutura do genoma. Tecnologia do DNA recombinante. Plasmídeos e elementos genéticos transponíveis. Engenharia Fenotípica e Terapia Gênica. Biologia Molecular e Sociedade.

BIOQUÍMICA E BIOFÍSICA A - FSI 03003 (90 h, OBR, T:60 E:0 L:30)

Noções de Biofísica aplicada à Bioquímica. Constituição química da célula. Estrutura das macromoléculas: suas localizações e funções nos diversos compartimentos celulares. Estrutura das enzimas e mecanismos de produção de energia. Metabolismo e sua regulação. Estudo das funções hormonais. Bioquímica do sangue. Respiração e sua regulação. Fotossíntese. Ciclo do nitrogênio e enxofre. Métodos físico-químicos de análise.

BOTÂNICA ESTRUTURAL - BIO 05134 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Unidade do corpo vegetal. Célula Vegetal. Tecidos Vegetais: Meristemas, Sistema Dermal, Sistema Fundamental, Sistema Vascular, Estruturas Secretoras. Distribuição dos tecidos no corpo vegetal: Raiz, Caule, Folha.

CURRÍCULO E FORMAÇÃO DOCENTE - DID 06466 (60 h, OBR, T:15 E:0 L:45)

Fundamentos do currículo. Principais enfoques curriculares. Acompanhamento e análise de um currículo. Formação para a docência.

DIDÁTICA - TEP 06540 (75 h, OBR, T:75 E:0 L:0)

Educação de hoje. Processos do ensino-aprendizagem. Planejamento do ensino. Conteúdos de ensino. Métodos e técnicas de ensino. Recursos de ensino. Avaliação do processo ensino-aprendizagem.

ECOLOGIA I - ERN 03033 (75 h, OBR, T:45 E:0 L:30)

O conceito de ecologia e sua importância. O ecossistema: conceito, estrutura e homeostase. Classificação e exemplos de ecossistemas. A energia dos ecossistemas: produtividade e estrutura trófica. Os ciclos biogeoquímicos. Os fatores limitantes. Dinâmica e estrutura das populações: relações intraespecíficas. Habitat e nicho ecológico. Evolução dos ecossistemas: seleção natural, sucessão e clímax. O papel do Homem no ecossistema. As comunidades: relações inter-específicas.

ECOLOGIA II - ERN 06658 (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Metodologia e técnicas para estudo dos ecossistemas. Coleta e tratamento de dados ecológicos. Trabalhos nos ecossistemas terrestres. Trabalhos nos ecossistemas aquáticos. Estrutura ecológica do solo e dos ecossistemas terrestres. Estrutura dos ecossistemas aquáticos: mares, rios, lagos e estuários. Principais ecossistemas regionais. Ecologia aplicada: uso de bioindicadores e modelagem ecológica. Interferência do Homem nos ecossistemas: poluição ambiental e uso dos recursos naturais. Os ecossistemas ameaçados.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO I - DID 06468 (210 h, OBR, T:60 E:60 L:90)

Observação, vivência e análise crítica dos processos didático-pedagógicos que ocorrem no ensino fundamental, na escola e em outros espaços educativos. A dimensão dos processos de ensino-aprendizagem não formais e a relação teórico-prática no cotidiano escolar: concepção de currículo, seleção e organização de conteúdos, metodologia do ensino, livro didático -considerando a análise crítica de seus textos e o exame permanente da estruturação de seu conteúdo e avaliação da aprendizagem. Ação docente, entendida como regência de classe, contendo a elaboração e operacionalização de processos pedagógicos em diferentes modalidades de ensino.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO II - TEP 06572 (210 h, OBR, T:60 E:60 L:90)

Observação, vivência e análise crítica dos processos didático-pedagógicos que ocorrem no ensino médio, na escola e em outros espaços educativos. A dimensão dos processos de ensino-aprendizagem não formais e a relação teórico-prática no cotidiano escolar: concepção de currículo, seleção e organização de conteúdos, metodologia do ensino, livro didático - considerando a análise crítica de seus textos e o exame permanente da estruturação de seu conteúdo e avaliação da aprendizagem. Ação docente, entendida como regência de classe, contendo a elaboração e operacionalização de processos pedagógicos em diferentes modalidades.

EVOLUÇÃO - BIO 06283 (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Evidências da Evolução. Contexto Ecológico das mudanças evolutivas. Conceitos de Espécie e Especiação. Sistemática e Classificação. Adaptação. Análise Evolutiva de Forma e Função. O Método Comparativo. Estratégias de Vida e Alocação de Recursos. Conflito e Cooperação. A origem do sexo e a Seleção Sexual. Coevolução. Biogeografia Evolutiva. A história da Vida. Origem e Extinção de Espécies. Taxas de Evolução. Radiação Adaptativa. Evolução Humana. Ciência Evolutiva, Saúde e Sociedade.

FÍSICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - FIS 05133 (90 h, OBR, T:45 E:45 L:0)

Grandezas físicas e medidas; movimento, forças e leis de Newton, trabalho e energia, movimento ondulatório; temperatura e calor; densidade e pressão, hidrostática, gás ideal e real, pressão de vapor e umidade, tensão superficial e capilaridade, difusão e osmose, noções de dinâmica dos fluidos, modelos atômicos e radiação; aplicações da física às ciências biológicas: o músculo e sua relação com alavancas, som e audição, voo dos animais, física do mergulho, circulação do sangue, efeito estufa e aquecimento global, efeitos da radiação sobre os seres vivos.

FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA - BIO 03048 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Fisiologia comparada da digestão. Osmorregulação e excreção. Fisiologia cardiovascular de Invertebrados e Vertebrados. Fisiologia comparada da respiração e Funções respiratórias do sangue.

FISIOLOGIA COMPARADA DA INTEGRAÇÃO - BIO 03137 (45 h, OBR, T:15 E:30 L:0)

Evolução e fisiologia do sistema nervoso na série animal. Morfologia funcional dos órgãos dos sentidos. Endocrinologia comparada. Fisiologia do movimento.

FISIOLOGIA HUMANA D - FSI 06081 (90 h, OBR, T:60 E:0 L:30)

Biofísica de membranas. Mecanismos neurais e hormonais de controle. Fisiologia dos aparelhos cardiovascular e respiratório. Fisiologia do aparelho digestivo. Mecanismos de defesa do organismo. Fisiologia da reprodução. Fisiologia das sensações e do comportamento.

FISIOLOGIA VEGETAL I - BIO 06538 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Transpiração. Condução de água. Absorção de água. Nutrição Mineral. Metabolismo do nitrogênio. Fotossíntese. Condução de solutos orgânicos. Respiração.

FISIOLOGIA VEGETAL II - BIO 06539 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Desenvolvimento Vegetal. Análise do Crescimento. Condições necessárias ao desenvolvimento. Hormônios Vegetais: estrutura, métodos de estudo, detecção, dosagem, metabolismo, biossíntese e efeitos fisiológicos. Movimentos Vegetais: tropismos, nastismos, nutação. Fotomorfogênese. Reprodução: Frutificação, Dormência e Germinação.

FUNDAMENTOS DE GENÉTICA - BIO 05825 (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Histórico da Genética e Evolução. Genética Clássica. Aplicação de Modelos Estatísticos (Probabilidade Qui-quadrado). Mendel e os Padrões de Herança: Autossômica, Ligada ao sexo, e citoplasmática. Sutton e as Bases Cromossômicas da Herança. Mapeamento Gênico, Ligação e o trabalho de Morgan. Interação Gênica. As fontes da Variação. Plasticidade Fenotípica. Mutação e Alterações dos Cromossomos (numéricas e estruturais), Mecanismos e Consequências. Recombinação Clássica e Molecular. Elementos Transponíveis. Grupos Sanguíneos. Princípios da Genética do Desenvolvimento. Determinação do sexo Introdução a Herança Quantitativa.

FUNDAMENTOS DE LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA E EDUCAÇÃO E INCLUSÃO - LIBRAS - LCE06809 (60 h, OBR, T:30 E:30 L:0)

Ensino, aplicação e difusão da Língua Brasileira de Sinais, como meio de comunicação objetiva e utilização corrente das comunidades surdas do Brasil. Trajetória história da Língua Brasileira de Sinais - Libras; a Libras como fator de inclusão social da pessoa surda; a Libras no contexto legal e educacional; o ensino das Libras. Introduzir o ouvinte à Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e a modalidade diferenciada para a comunicação (gestual-visual). Criar oportunidades para a prática de Libras e ampliar conhecimento dos aspectos da cultura do mundo surdo.

FUNDAMENTOS HISTÓRICOS E FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO - EDU 06082 (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

O processo educacional: dimensões, formas, instâncias educativas. Educação e cultura. Educação e economia. Educação e sociedade. Educação e Estado. Educação e valores. Pedagogia e Filosofia. Correntes do pensamento contemporâneo importantes para a Pedagogia. Teoria e prática: a práxis do educador.

GENÉTICA EVOLUTIVA - BIO 06080 (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Fontes da Variação Fenotípica. Princípios Fundamentais da Variação Genética em Populações Naturais. Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Migração e Fluxo Gênico. Deriva Genética e Endogamia. Taxa de Mutação. Teoria Neutra de Evolução Molecular. Teoria da Seleção Natural. Valor Adaptativo, Tipos e Nível em que opera a Seleção Natural. Evolução em locos múltiplos: Ligação, Sexo e Genética Quantitativa. Adaptação. A Genética do Desenvolvimento.

GEOLOGIA CB - ERN 03138 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Introdução. Petrologia. Terra. Mineralogia. Intemperismo. Geologia histórica e estratigráfica. Ambiente de sedimentação. Geologia estrutural e geotectônica. Geologia e geomorfologia do Espírito Santo.

HISTOLOGIA E BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - BIO 06537 (75 h, OBR, T:45 E:0 L:30)

Os tecidos fundamentais: estrutura e aspectos biológicos dos tecidos epiteliais, conjuntivos, musculares e nervoso. O desenvolvimento embrionário dos animais: gametas

e gametogênese, fecundação, formação da mórula e gástrula, os folhetos embrionários fundamentais e seu destino, delimitação do corpo do embrião.

MATEMATICA SUPERIOR - MAT 02669 (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Equações de retas. Funções elementares (polinomiais, trigonométricas, exponenciais, logarítmicas). Noções e cálculo de derivadas. Traçado de gráficos. Aplicações de derivada. Noções e cálculo de integrais. Cálculo de áreas. Aplicações de integral.

NOÇÕES DE ESTATÍSTICA - STA 03131 (60 h, OBR, T:30 E:30 L:0)

Conceitos gerais de estatística. Seriação e tabulação. Gráficos. Distribuição de frequências. As medidas estatísticas. Noções de probabilidade. Distribuição binomial. Distribuição de Poisson. Distribuição normal.

PALEONTOLOGIA - BIO 03054 (75 h, OBR, T:45 E:30 L:0)

Introdução ao estudo da Paleontologia. Fossilização. Tipos de Fósseis. Aspectos Geológicos relacionados ao processo de fossilização. Micropaleontologia. Paleontologia dos Invertebrados. Paleontologia dos Vertebrados. Paleobotânica. Formação do carvão e do petróleo e extinção dos seres vivos nas eras geológicas.

PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA - DID 06465 (60 h, OBR, T:15 E:0 L:45)

Relação entre a pesquisa, formação do professor e prática pedagógica, com vistas ao ensino com pesquisa, considerando suas diferentes interfaces. análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre o ensino. Elementos teórico-metodológicos e diferentes enfoques da pesquisa sobre, com e para a prática pedagógica, com ênfase no ensino de Ciências e Biologia.

POLÍTICA E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA - ADE 06025 (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

A configuração histórica do estado brasileiro; a função social da educação e definição da política educacional. Estado e planejamento educacional: centralização/descentralização, público/privado e quantidade/qualidade; organização, financiamento, gestão e avaliação da educação básica. Política de formação de professores no Brasil. Política educacional no Espírito Santo.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO - PSI00764 (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Relação psicologia da educação. A dinâmica psico-social da educação: sistema educacional brasileiro, práticas educacionais e cotidiano escolar. Concepções de aprendizagem e processos educacionais.

QUIMICA I - QUI 03001 (90 h, OBR, T:60 E:0 L:30)

Estrutura eletrônica dos átomos. Modelo atômico. Tabela Periódica. Propriedades periódicas e aperiódicas. Ligação química. Reações e equações químicas. Soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Termoquímica.

QUIMICA II - QUI 03698 (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Alcanos. Alquenos e Alquinos. Compostos aromáticos. Álcoois, éteres e fenos. Estereoquímica. Haletos orgânicos. Aminas. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos e seus derivados.

SISTEMÁTICA E DIVERSIDADE BIOLÓGICA - BIO 05079 (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Introdução: desenvolvimento histórico do pensamento em sistemática biológica, conceitos básicos. Escolas sistemáticas: sistemática filogenética: plesiomorfia, apomorfia, agrupamentos taxonômicos, grupos monofiléticos, parafiléticos e polifiléticos, sinapomorfia, homoplasia, matrizes de caracteres, construção de cladogramas. Classificação biológica e categorias taxonômicas: sistema de hierarquia, categorias inferior e superior, conceitos de espécie. Classificação biológica tradicional e filogenética. Caracteres taxonômicos: tipos, seleção, problemas, usos. Fundamentos práticos em sistemática biológica: organização de coleções zoológicas e herbários, coleta e preservação de material biológico, pesquisa bibliográfica, procedimentos de publicação de textos de sistemática biológica. Nomenclatura biológica, código internacional de nomenclatura zoológica e botânica, sistema binomial, prioridade, homonímia, sinomínia, publicação, tipificação, nomes.

TÓPICOS ESPECIAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA - TEP 06573 (75 h, OBR, T:75 E:0 L:0)

Análise e vivência de práticas de ensino visando à integração, através de projetos de ensino interdisciplinares, de conhecimentos da área específica de ensino com os

conhecimentos pedagógicos, na perspectiva da dimensão humana, cultural, social, política e econômica da educação.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I - TEP 06571 (60 h, OBR, T:0 E:30 L:30)

Desenvolvimento de projeto de monografia em área de concentração de livre escolha dentro das Ciências Biológicas.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - TEP 06808 (60 h, OBR, T:0 E:30 L:30)

Desenvolvimento de projeto de monografia em área de concentração de livre escolha dentro das Ciências Biológicas e apresentação de monografia no final do período letivo.

ZOOLOGIA I - BIO 05135 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Multicelularidade e a origem da vida pluricelular; origem das cavidades corpóreas, do intestino, da bilateralidade e conseqüências para a vida dos metazoários; morfologia funcional, classificação e filogenia de Porifera, Placozoa, Mesozoa, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Nematoda, Gastrotricha e Rotifera; Ciclo de vida dos parasitas humanos.

ZOOLOGIA II - BIO 05824 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Origem do celoma e suas conseqüências; segmentação e não-segmentação versus locomoção e colonização de sedimentos; origem da larva trocófora; morfologia funcional, classificação e filogenia de Annelida, Mollusca e Echinoderma. Origem dos Deuterostomia.

ZOOLOGIA III - BIO 06079 (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Surgimento do exoesqueleto e suas conseqüências para os sistemas de órgãos Arthropoda. Morfologia funcional, classificação e filogenia de Chelicerata, Hexapoda, Myriapoda, Crustacea, Tardigrada e Onychophora.

ZOOLOGIA IV - BIO 06536 (90 h, OBR, T:45 E:15 L:30)

Características morfo-funcionais e importância do filo Hemichordata. Características gerais do filo Chordata. Características morfo-funcionais e importância dos subfilos Cephalochordata e Urochordata. Introdução ao subfilo Vertebrata. Características morfo-funcionais e importância das classes: Agnatha. Osteichthyes, Chondrichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia.

APÊNDICE A**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TEORIAS DO ENSINO E PRÁTICA EDUCACIONAIS
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: "A formação de professores de Ciências na UFES: concepções de professores egressos do curso de Ciências Biológicas".

Pesquisadora responsável: Prof^a Dr^a Patrícia Silveira da Silva Trazzi
patriciatrazzi.ufes@gmail.com / 99324431

Pesquisadora co-responsável: Livia Maria Negrini Ferreira
liviamnf.bio@gmail.com / 998409255

1. Informações sobre o estudo:

- A. Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que visa identificar as concepções de professores licenciados do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) acerca de seu domínio sobre os conteúdos de Química e Física a serem ministrados na disciplina de Ciências nos anos finais do Ensino fundamental (6º ao 9º ano), de sua capacitação para ensinar os conteúdos de Ciências de forma integrada e da contribuição das disciplinas pedagógicas para sua prática.
- B. A participação na pesquisa envolve uma entrevista individual e por pautas.
- C. A pesquisadora Livia fará o registro da entrevista por meio de gravação de áudio e fará a transcrição das mesmas sem identificar os nomes dos participantes. Os registros e as transcrições ficarão guardados, sob responsabilidade das pesquisadoras, para fins restritos aos objetivos do estudo.
- D. Em caso de dúvidas, você pode entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis através dos telefones e endereços eletrônicos fornecidos nesse termo.

2. Sobre os direitos dos participantes da pesquisa:

A. Qualquer pergunta acerca da pesquisa e seus procedimentos pode ser feita às pesquisadoras responsáveis em qualquer estágio da pesquisa e tais questões serão respondidas.

B. A participação é confidencial. Apenas as pesquisadoras responsáveis terão acesso à identidade dos participantes. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a identificação será revelada.

C. A participação é voluntária. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.

D. Este estudo envolverá a gravação de áudio. Apenas as pesquisadoras terão acesso a estes registros. Todos os registros de áudio serão destruídos após o período de cinco anos, conforme prevê a norma de pesquisas acadêmicas.

E. Este estudo não envolve nenhum risco para a saúde mental ou física dos envolvidos.

F. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem necessidade de justificativa junto às pesquisadoras.

3. Consentimento livre e esclarecido do participante:

Eu li e compreendi as informações fornecidas e recebi respostas para qualquer questão que coloquei acerca dos procedimentos de pesquisa. Eu entendi e concordo com as condições do estudo como descritas e dou, voluntariamente, minha anuência à realização da pesquisa. Portanto, concordo com tudo que está escrito acima.

_____, _____ de _____ de 2018.

Assinatura:

Nome do(a) professor(a)

Pesquisadora:

Eu garanto que este procedimento de consentimento foi seguido e que eu respondi quaisquer questões que o participante colocou da melhor maneira possível.

_____, _____ de _____ de 2018.

Profª Drª Patrícia Silveira da Silva Trazzi

DTEPE/CE/UFES

patriciatrazzi.ufes@gmail.com - (27) 999324431

Livia Maria Negrini Ferreira

liviamnf.bio@gmail.com - (27) 998409255

APÊNDICE B

PAUTAS DE ENTREVISTA

1. Em que ano você ingressou no curso de Ciências Biológicas da UFES? E em que ano você se graduou na licenciatura?
2. Há quanto tempo você dá aula de Ciências?
3. A disciplina de Ciências no ensino fundamental é considerada integradora e visa apresentar aos alunos conteúdos de ciências, que envolvem Biologia, Física e Química, de forma integrada. Durante a sua graduação, você acha que houve preparação para trabalhar esses conteúdos de forma integrada? Você sente dificuldade de trabalhar os três em conjunto?
4. Durante a graduação em Ciências Biológicas você teve disciplinas de Química e Física? Se sim, essas disciplinas eram voltadas para a preparação de professores do ensino fundamental? Você acha que elas te ajudaram a chegar mais preparado em sala de aula para tratar temas relacionados à Física e à Química?
5. Na sua prática docente, você sente mais facilidade e confiança para trabalhar conteúdos de Biologia do que conteúdos de Física e Química? Você acha que isso está relacionado à sua formação inicial ou à sua facilidade/dificuldade com esses conteúdos?
6. Você percebe ou acha que é mais fácil elaborar a aula com conteúdos além do livro didático quando é algo relacionado à Biologia?
7. Na graduação, havia articulação entre as disciplinas específicas do curso de Ciências Biológicas e as disciplinas pedagógicas? Você acha que isso afetou a sua prática docente? Se sim, como?
8. Como você avalia a contribuição das disciplinas pedagógicas para a sua prática docente?
9. No geral, como você considera que sua formação inicial te preparou para a docência de Ciências?
10. Você acredita que a formação de professores voltada especificamente para o ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental seja necessária?

APÊNDICE C

TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

1. Entrevistado: José

ENTREVISTADORA (E): Em que ano você ingressou no curso de Ciências Biológicas da UFES e em que ano graduou na licenciatura?

JOSÉ (J): É, eu ingressei na UFES em 2012 e graduei na licenciatura, é... ingressei no primeiro semestre de 2012 e formei em licenciatura no segundo semestre de 2017.

E: É, e há quanto tempo você dá, ou deu, aulas de Ciências?

J: Foi durante o ano passado, ano de 2017, numa escola particular. Durante um ano.

E: E você deu aula para todas as turmas de...do ensino fundamental dos últimos anos né, de sexto a nono ano?

J: Sim, de sexto a nono...uma turma do sexto, uma do sétimo, uma do oitavo e uma do nono.

E: Ok. É... a disciplina de Ciências no ensino fundamental é considerada integradora e visa apresentar aos alunos conteúdos de ciências, que envolvem Biologia, Física e Química, de forma integrada. Durante a sua graduação, você acha que houve preparação para trabalhar esses conteúdos de forma integrada? Você sente dificuldade de trabalhar os três em conjunto?

J: É, eu acho que...que ela acontece sim de forma integrada, porém acho que não da forma que deveria ser. Acho que poderia ela ser mais...mais conectada né, acho que a parte de Química e de Biologia e de Ciências a gente consegue integrar melhor mas a parte de Física tá um pouco aquém ainda das outras duas, então sinto essa deficiência por, não sei se por pouca afinidade dos alunos com a disciplina ou se só temos uma disciplina de Física e ela não é bem integrada com as outras duas disciplinas, então acho que é um pouquinho defasado Física em relação às outras duas.

E: E durante a graduação em Ciências Biológicas você teve disciplinas de Química e Física?

J: Sim, tivemos duas disciplinas de Química e uma de Física né, especificamente.

E: Essas disciplinas eram voltadas para a preparação de professores do ensino fundamental?

J: Não, não. As disciplinas eram bem conteudistas né, e seguiam um roteiro bem de conteúdo, então não era muito voltado pra educação não.

E: Você acha que elas te ajudaram a chegar mais preparado em sala de aula para tratar temas relacionados à Física e à Química?

J: É, sim. De certa forma, sim né. Ter essas disciplinas fez com que a gente mantivesse contato com a área e ajudou a montar aulas sobre essas duas disciplinas né.

E: Na sua prática docente, você sente mais facilidade e confiança para trabalhar conteúdos de Biologia do que conteúdos de Física e Química?

J: Com certeza. Não só por afinidade, mas também pelo tempo de vivência dentro da Universidade com a Biologia propriamente dita né, então com certeza bem mais afinidade.

E: Você acha que isso está relacionado à sua formação inicial, que é a formação aqui na faculdade, na graduação, ou à sua facilidade/dificuldade com esses conteúdos?

J: Eu acredito que pela formação aqui na Universidade, que me propiciou alternativas né, novas metodologias, novas formas de ensinar Ciências. Então acho que pela formação inicial mais que por afinidade propriamente.

E: Você percebe ou acha que é mais fácil elaborar a aula com conteúdo além do livro didático quando é algo relacionado à Biologia?

J: Com certeza. Essa proximidade com o tema faz com que a gente busque mais ou queira sair mais da zona de conforto né, querer mostrar coisas novas. Quando as

disciplinas de Química e Física a gente tenta manter mais, seguir mais, um roteiro, porque a gente tem medo de passar alguma informação que não seja correta, então a gente fica mais no livro didático.

E: Na graduação, havia articulação entre as disciplinas específicas do curso de Ciências Biológicas e as disciplinas pedagógicas? É tipo didática, né. E você acha que isso afetou a sua prática docente? Se sim, como?

J: Eu acho que da parte específica pra licenciatura não teve essa aproximação, acho que é um campo bem separado, pelo menos eu acho que é tratado separado. Mas da outra parte, da licenciatura pro bacharel eu acho que tem uma integração maior, que eles tentam implementar na sua vivência coisas da biologia propriamente, então isso... isso, então é, ela...ela tem uma articulação maior da licenciatura com o bacharel do que pelo contrário. E afeta sim, porque quando a gente implementa essa vivência da licenciatura com as questões da biologia a gente consegue mediar esse conhecimento melhor né, acho que a gente tem uma bagagem maior para conseguir vivenciar isso com o aluno.

E: Como você avalia a contribuição das disciplinas pedagógicas para a sua prática docente?

J: Bom, houveram...houve, algumas que não... não acho, acredito que não me influenciaram muito, mas didática, currículo e estágio com certeza foram fundamentais né. Sem a disciplina de Didática, de Currículo e o Estágio mesmo, onde a gente vê o que acontece eu seria outra pessoa. Então quando eu entrei na Universidade eu achava que qualquer um poderia dar aula sem fazer licenciatura aqui na UFES, por exemplo, mas mudou muito meu pensamento depois que eu fiz, que eu passei pela licenciatura aqui, ela me acrescentou bastante.

E: No geral, como você considera que sua formação inicial te preparou para a docência de Ciências?

J: Acredito que eu fui bem preparado pelas disciplinas e pelos professores, foram momentos bem intensos, assim, o estágio consome bastante tempo, requer bastante compromisso, as disciplinas de Didática, de Currículo, que fazem você ler bastante

sobre a escola, sobre como é ser professor, o papel do professor, então considero que foi uma ótima formação docente aqui na Universidade.

E: E isso você incluiria a parte específica das Ciências Biológicas, para ensinar Ciências no ensino fundamental?

J: Eu acredito que também, mas acho que o papel da didática e do estágio são mais importantes do que o conteúdo propriamente, porque conteúdo qualquer um consegue pegar o livro e transmitir e explicar lá na frente pra um bando de aluno, mas eu acho que essas disciplinas tornam o professor um pouquinho diferente no sentido de que, de conseguir, de tentar outras formas, de ser um pouco mais sensível a respeito da educação né.

E: Você acredita que a formação de professores voltada especificamente para o ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental seja necessária?

J: Acredito que sim, tem muito a ver com essa integração que foi uma das questões que a gente abordou, porque hoje a gente precisa muito disso né, dessa abordagem, as coisas não são desconexas umas das outras, então com certeza uma formação voltada para esse profissional é muito importante né.

2. Entrevistado: João

ENTREVISTADORA (E): Em que ano você ingressou no curso de Ciências Biológicas da UFES? E em que ano você se graduou na licenciatura?

JOÃO (J): Eu entrei em dois mil e oi...dois mil e nove dois, 2009/2 e terminei em 2013/2. Eu fiz a licenciatura. Eu só fiz a licenciatura, não fiz bacharel.

E: E há quanto tempo você dá aula de Ciências e para quais turmas?

J: Desde 2013 assim, formei eu já aula, antes né, sem tá formado, e desde de 2014, é... junho...agosto, setembro de 2014 eu ingressei numa escola que era de ensino fundamental, particular, e depois eu ingressei no estado também, mas no estado era ensino médio. De ensino fundamental, do sexto ao nono, desde 2014, setembro, agosto de 2014.

E: A disciplina de Ciências no ensino fundamental é considerada integradora e visa apresentar aos alunos conteúdos de ciências, que envolvem Biologia, Física e Química, de forma integrada. Durante a sua graduação, você acha que houve preparação para trabalhar esses conteúdos de forma integrada? Você sente dificuldade de trabalhar os três conteúdos em conjunto?

J: Durante a graduação não vi integração. Tipo, tive a disciplina Física, solta, tive a disciplina de Química, solta, e a de Biologia que é o geralzão todo né. Mas acaba assim que por ser um conteúdo básico eu acho que vem muito...aí eu consegui integrar depois em sala de aula. Aí depois de fazer o curso inteiro, entrando em sala de aula, aí que eu vejo que ela tem uma integração maior do que na faculdade. Então assim, podiam integrar mais, tanto que o curso de...não sei se o nome continua o mesmo, mas era assim, Física pra Biologia...

E: Física Aplicada às Ciências Biológicas.

J: Física Aplicada pra Ciências Biológicas, e meu curso de Física foi assim, uma ave voa a tantos quilômetros, fim...

E: Acho que era o mesmo professor que o meu

J: É, não sei, nem lembro quem era o professor. Então assim, na faculdade eu não vi essa integração, óbvio que tinha mais integração de Química e Biologia, quando a gente faz Bioquímica e acaba vendo mais, mas a física mesmo é bizarro, de tá fora totalmente da caixinha assim, entendeu? Mas graças à Deus eu nunca tive problema

em sala de aula, de conteúdo, de dar conta de conteúdo, de nada. Até porque os livros, como dei aula só em escola particular, os livros eles já vêm meio que todos, a maioria deles, já vem dividido. Eu vou trabalhar, tipo, tinha Química, conteúdo de Química, e tinha Química entre parênteses, Física separado, e eu vou tentando integrar para os meninos para ficar mais fácil né, porque senão só Jesus na causa.

E: As disciplinas de química e física, você já falou né, que teve na faculdade. Elas eram voltadas para a preparação de professores do ensino fundamental? Você acha que elas te ajudaram a chegar mais preparado em sala de aula para tratar temas relacionados à Física e à Química?

J: Em relação ao conteúdo, é conteúdo de ensino fundamental. Então o que eu tive na faculdade de Química e Física é o conteúdo de um nono ano, então isso acaba que ajudou né, e foi um conteúdo de Física e Química que eu vi também durante a minha formação acadêmica, assim, do meu ensino fundamental e do meu ensino médio, mas não ajudou a eu trabalhar em sala de aula não, entendeu?

E: A didática né...

J: Não, é. Voltado pro professor ensinar, igual por exemplo minha irmã fez pedagogia, ela falava que na pedagogia, matemática ensinavam ela a ensinar matemática, na Química e na Física não me ensinaram a ensinar física, eu aprendi física...

E: A abordagem, como fazer experimentos...

J: É, não. Eu aprendi física, tipo o que eu passo pros alunos, o que eu faço com os alunos de didática mesmo é que eu procuro, eu pesquiso depois, porque a disciplina não me ajudou a ensinar, ela me ensinou o conteúdo, como eu passo esse conteúdo aí foi uma questão minha. Mas acho que o ensinar a dar aula não tive nenhuma disciplina, inclusive nem na licenciatura.

E: Vamos chegar lá. Na sua prática docente, você sente mais facilidade e confiança para trabalhar conteúdos de Biologia do que conteúdos de Física e Química?

J: Sim, é bem mais tranquilo a Biologia do que Química e Física. Tanto que tem escolas, que eu só trabalho em escola particular, as escolas particulares agora, algumas, inclusive o Sesi, que eu trabalho, os professores estão ficando específicos, eles colocam professor de Química e professor de Física. Já substitui uma

professora numa escola particular lá em Vitória também que eles tinham no nono ano Química, Física e Biologia, e eu dei aula de Biologia para o nono ano. Então é bem mais tranquilo eu trabalhar Biologia do que Química e Física. E dentro...colocando, ah, qual que é o mais difícil, pra mim é Física, e Química é mais tranquilo pra mim, tanto que eu dou aula num cursinho preparatório pra IFES eu dou aula de Biologia e de Química, mas também é uma Química bem basiquinha, então fica bem mais tranquilo mesmo, por ser um conteúdo tranquilo, não porque eu sei, eu sou o rei da Química não, é porque é mais fácil.

E: Você acha...essa você já até falou mais ou menos. É, você acha que isso está relacionado à sua formação inicial, a graduação, ou à sua facilidade/dificuldade com os conteúdos?

J: Como assim?

E: Por exemplo, você acha que tem dificuldade em dar aula de Física mais do que Biologia porque na sua formação inicial Física foi menos trabalhado do que Biologia ou simplesmente porque você tem dificuldade com Física, e por isso você não consegue trabalhar em sala.

J: Não, acho que se eu tivesse uma formação melhor eu trabalharia melhor, eu teria mais confiança em trabalhar né, porque assim, é igual essa semana eu tô dando aula de Física pro nono ano falando sobre luz e espelho. Eu tive que parar e estudar o conteúdo, tipo ah o que eles podem perguntar, qual que é a curiosidade em cima disso, qual que pode ser a dúvida deles em cima disso. Ai diferente por exemplo, hoje eu dei aula de aves pro sétimo ano, eu simplesmente vi que o conteúdo era aves e fui dar aula, eu sabia que ia dar aula de aves hoje no último horário, meu planejamento foi esse, então eu cheguei na sala com meus pincezinhos, escrevi no quadro e expliquei a matéria toda. Os alunos perguntaram e eu tirei as dúvidas, então acaba que se eu tivesse tido uma preparação melhor na graduação, de Física, ou até mesmo de Química, mas Química até que foi mais, porque são duas Químicas né, inorgânica e orgânica, mas acaba que a orgânica a gente nem utiliza na escola né, diretamente. Pro nono ano não chega a parte de Química Orgânica.

E: Acho que é no segundo ano né?

J: É, ensino médio. Então assim, e a gente não dá aula em ensino médio de Química, então assim eu acho que poderiam colocar uma Química voltada para

Ciências Biológicas e tipo dividir em duas, pegar uma química inorgânica e dividir em dois períodos pro aluno aprender melhor né. Pra sabe mais, ter mais confiança.

E: Você percebe ou acha que é mais fácil elaborar a aula com conteúdo além do livro didático quando é algo relacionado à Biologia?

J: Repete, viajei

E: Você percebe ou acha que é mais fácil elaborar a aula com conteúdo além do livro didático quando é algo relacionado à Biologia?

J: Sim. Se vai...se for Biologia, eu vou, se me deixar, eu vou dando a aula e vai. Às vezes eu até, gente, tá indo, não tá indo? Porque até eles mesmos, vão além quando é só Biologia, porque eles já chegam no nono ano com Química e Física, eles já têm aquele, meu Deus Química e Física, é muito difícil. Então eles já vão com medo, e a gente também não tem aquele preparo pra ir tão além, a gente acaba que fica o livro didático, ó, expliquei isso aqui. Realmente é uma coisa de explicar o que tá no livro e tá ótimo, se perguntarem um pouquinho além é aquela coisa ó, vou pesquisar e te respondo. Mas acaba que nem eles perguntam tanto, porque os alunos têm muita dificuldade em Química e Física né, tipo muita mesmo, é surreal essa dificuldade que eles têm no nono ano, é algo fora do normal, assim, alunos que são muito bons em Biologia chegam no nono ano eles travam porque é Química e Física. Tanto que eu faço até um exercício no Sesi com os meninos do sexto, quando eles estudam o ciclo da água, o ciclo do carbono, do gás carbônico, do nitrogênio, eu falo de N_2 , eu explico de molécula, o que é um átomo, pra eles já irem acostumando com esses nomes porque senão eles chegam no nono ano, tipo, ah não sei o que é um átomo. Então tem que ir bem básico mesmo.

E: É até interessante, que teve até uma aluna que comentou que às vezes na aula o aluno não tem noção que o átomo da Física, da Biologia e da Química são o mesmo átomo...

J: Sim, eles falam que é coisa diferente. Tipo, que que é um átomo. Ah, na Química é isso, na Física...não, é um átomo. Então assim, eu acho que a gente tem que começar também, como professor de Ciências, a introduzir o conteúdo de Física e Química, a integrar o conteúdo mesmo, tipo mostrar, não olha, isso aqui na ciência é Química, isso aqui é Física que você tá estudando. Igual falei com eles, tava falando no sexto ano sobre pressão, aí falei gente, pressão física, isso aqui é Física. Falei

sobre lá os ciclos biogeoquímicos, falei olha, biogeoquímico, tem Química. Porque eles vão pro laboratório comigo, então eles perguntam ah que que é a tabela periódica? Eles querem saber o que é uma tabela periódica né, só que chega lá na frente, se o professor não tem essa segurança de falar, o menino já vai criando esse bloqueio né, de saber que todo mundo fala que química e física é difícil.

E: Na graduação, havia articulação entre as disciplinas específicas do curso de Ciências Biológicas e as disciplinas pedagógicas? Você acha que isso afetou a sua prática docente? Se sim, como?

J: Não tinha não. Eu tinha as aulas de biologia, específicas, e tinha as aulas de licenciatura. Tanto que eu falo que a minha licenciatura foi muito fraca, porque assim eu peguei professores que eles falavam de tudo menos voltado pra área de educação. Essa semana até tava lembrando inclusive, não sei porque, da professora que deu aula de filosofia da educação, ela falava de pensadores, ela falava sobre o amor, ela falava sobre a felicidade e não falava de nenhum pensador, de nenhum filósofo voltado para a área de educação. Aí assim, vou fazer, eu na pós-graduação agora que eu tô fazendo, todos os pensadores que eu deveria ter visto na graduação eu não vi. Então assim, as pessoas discutindo sobre esses pensadores, e eu lá, gente...nunca ouvi falar. Então assim, mas não tinha articulação nenhuma com a licenciatura e o bacha...acaba que o bacharel né, porque as matérias específicas. Poderia ter tido mais, a ideia do ensinar a ensinar. Até mesmo o estágio né, no estágio eu não tive tanta a questão, aprendi a dar aula dando aula né, porque eu já dava aula desde o início da graduação. Mas o aprender a ensinar Biologia não tive não.

E: Como você avalia a contribuição das disciplinas pedagógicas para a sua prática docente? Essa você já até meio que falou.

J: É, aí o mais engraçado é que eu falo que deveriam sair da teoria na licenciatura. Fica muito na teoria. Tipo, não porque o filósofo tal, o pensador tal, numa sala de aula e não sei o que, tem que fazer isso, aquilo. Só que chega numa sala de aula é uma coisa completamente diferente, completamente, e eles acham que é tudo muito bonito na sala de aula quando eles falam desses pensadores. Eu até...eu fui num congresso uma vez, eu fiquei muito abismado, assim, tipo, a coordenadora da mesa

tinha pós-doc em educação aí ela me vira e fala “ah eu sou apaixonada na educação infantil”, mas assim tem pelo menos 15 anos minha filha, que você não entra numa sala de educação infantil. Você não chega numa sala com 40 alunos falando ao mesmo tempo, um monte passando fome e a mãe perdeu o emprego, e o pai bateu na mãe, e isso não tem na...na licenciatura acho que podia parar com esse, ficar pensando muito...

E: Agora eu acho que tá até mudando...

J: Porque na minha época não era. Discutia textos e mais textos, a gente ficava lá ouvindo, tá, e na sala de aula, que que eu faço? Se acontecer isso com o menino, que que eu faço?

E: Então foi mesmo na hora, que você foi, você como professor que você...

J: É, acaba que assim, que você puxa um pouco das teorias, que você tenta ah, talvez essa teoria se encaixe aqui né, eu posso tentar nesse...mas acho que essas teorias ajudam mais na minha prática, tipo a ideia de fazer algo diferente, do trabalhar de uma forma diferente, mas ela é um guiar bem longe assim, não adianta eu tentar aplicar um Piaget, um Vigotsky, tudo na sala de aula que eu não vou conseguir. Posso conseguir com um, dois, mas até porque a gente não tem tempo pra isso né, a gente fica preso ao livro, que tem que acabar o conteúdo, fica preso ao conteúdo de prova, que vem pronto no meu caso, que não sou eu que decido qual que é o conteúdo. Então bem, você tem que dar o capítulo um, dois e três, vai cair um, dois e três, então eu tenho que acabar o conteúdo. Então acaba que esses, a ideia da licenciatura podia voltar mais pra uma ideia mais prática né, tipo trabalhar a ideia do aluno da licenciatura em sala de aula né, com o que tá acontecendo, não ficar pensando lá n escritor de 1800 e não sei quanto que tipo assim, tinha uma sala de aula com 15 alunos. Hoje em dia não é isso, né, na Europa, escola modelo. Ah, temos uma escola modelo, vamos trabalhar com essa ideia. Não. Tanto que eu lembro, eu quando eu fui fazer estágio, eu falei eu não quero fazer estágio na escola da UFES, nem na escola de Maria Ortiz, nem na escola de Jardim da Penha. Eu quero um estadual da vida, eu quero uma prefeitura de Vila Velha, porque aí eu sei como vai ser a realidade, porque se eu for numa escola da UFES vai ser o modelo, tudo muito bonitinho, tudo muito certo, aí eu vou ficar bem frustrado quando eu chegar num estado de verdade, em uma sala com 40 alunos, uns três lá cheio da droga, e eu não vou saber o que fazer porque eu acho que a escola é bonita, porque

me ensinaram na graduação que a escola é maravilhosa, que eu daria conta de tudo.

E: No geral, como você considera que sua formação inicial te preparou para a docência de Ciências?

J: [risos] Não, acho que assim, é que não tem a ideia do vou te ensinar o que você não vai fazer? [risos] Mas, a questão das específicas de Biologia, de conteúdo, eu realmente tive uma preparação muito boa, muito boa mesmo, não tenho do que reclamar. Obviamente que tivemos professores que deixaram a desejar, que vai ter em qualquer lugar, mas aí foi muito de mim também, de não querer ser um professor meia boca também. Então me dediquei àquilo, o conteúdo que não sei, estudo, vou atrás, pesquiso, e tudo mais. Só o que deixou a desejar foi a ideia mesmo da gente em sala de aula, eu senti falta disso na licenciatura...

E: Parte pedagógica?

J: É, a prática. Nem a parte pedagógica na teoria, a teoria foi muito boa, eu acho que falta mesmo a ideia do aluno numa sala de aula. Mesmo que estágio tenha não sei quantas horas, 200 horas né, uma coisa assim? Muitas horas de estágio. Dessas muitas horas, não chegou perto, até porque o próprio professor da escola onde a gente vai, no meu caso por exemplo, ela não deixava, ela não queria que eu desse muitas aulas porque senão os alunos dela se perdem né, perdem o vínculo com ela e a forma de ensinar, porque cada um ensina de um jeito. Mas eu acho assim, que em relação a saber biologia, a ensinar conteúdo, foi ótimo, considero ok, me dediquei à faculdade toda, beleza. Agora o que deixou a desejar pra mim foi a questão da prática, de você numa sala de aula real, o que que você tem que fazer, como você tem que fazer, como você tem que ensinar. Acho que isso fez falta, porque acho que o baque seria menor, assim.

E: Fica ali na teoria e chega na prática...

J: É, chega na prática você toma um susto. Graças a Deus que tomei um susto assim, no estágio. Aí já cheguei na escola, já pronto pra aquilo, já sabia. Mas eu acho que poderia ter mais. Tô falando de mim né, não tô pensando nos outros né, na ideia do...

E: Quando você fez estágio tinha os encontros na UFES? Com trocas de experiências...

J: Sim

E: E isso você acha que ajudava?

J: Então, eu nem conseguia ir porque eu trabalhava também. Então tinha essa ideia né, outra coisa que a gente pontuava, mais ai ficava discutindo texto. No estágio. Tipo, não tem que discutir texto em estágio, tem que na prática entendeu? E querendo ou não o estágio ainda não reflete o que é a sala de aula, ele não reflete, infelizmente, você vai fazer o estágio e ele não vai refletir a sala de aula que é. Tipo, dei aula no Estadual, que eu queria escola pública mesmo, dei duas, três aulas, os alunos prestaram atenção na minha aula, que é aquela coisa, ah o professor substituto, ah é novinho, vamos assistir a aula dele, ah não sei o que é diferente, beleza, ah, a professora mandou, e a professora também fica na sala, não é uma sala minha, não é eu dando conta da turma, é eu e a professora lá sentada assistindo a minha aula, então o aluno não se comporta como o aluno é realmente, no estágio, porque a professora regente tá lá, sentada, se ele fizer alguma coisa ela vai chamar atenção, né, você não teve esse...tá, mas eu sei que ela, ah, se fizesse alguma coisa ela ia chamar atenção e ponto, eu não dei conta de uma turma sozinho, eu acho que isso precisa ser incluso, novos professores que faziam o estágio real, de entra na sala de aula e vai. E eu já dava aula também, eu dei aula em cursinho, desde 2010, fiz estágio em 2012, 2013. Então eu já tinha um pouquinho de sala de aula também, e o que fez realmente eu aprender a dar aula, pegar uma turma só minha, por conta disso.

E: Então, mesmo quando você fazia o estágio dava pra perceber assim a diferença...

J: Sim, é outra coisa. Tanto que quando eu dei aula numa escola particular chegou um estagiário...eu saia da sala, eu deixava ele sozinho. Assistia uma, duas, e deixei ele sozinho e depois eu perguntei “e ae, que que aconteceu?” Aí ele “aconteceu isso, isso e isso” ai eu “então, é isso aí, tem que fazer desse e desse jeito”, porque eu sei que pra mim, se a professora tivesse feito isso seria muito melhor. Se ela tivesse deixado eu dar aula.

E: Te dar mais autonomia...

J: Isso, é, dar mais autonomia pro estudante, do que ficar lá na sala vigiando tudo.

E: Agora pra fechar. Você acredita que a formação de professores voltada especificamente para o ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental, de sexto ao nono ano, seja necessária?...específico para ensinar Ciências.

J: Como assim, eu ter aula pra...

E: É, uma formação de professores pra, específico, pra professores de Ciências...

J: Na faculdade?

E: É, se você acha que seria necessário, se ajudaria

J: Não, acho que não, porque querendo ou não tem essa ideia da matéria toda na faculdade né, eu vejo que a gente tem a matéria toda. Eu acho que deveria ter a questão da formação do professor específico do sexto ao nono a ideia de como ser uma sala de aula, tipo, ter a parte prática do dar aula, não em relação ao conteúdo de ciências.

E: É, que aí estaria envolvido isso, passar conteúdo específico, até da parte da integração né, integrar biologia, química e física, e essa parte também de como fazer um experimento de química, como ensinar...

J: Ah sim, é...

E: Voltado específico pro conteúdo de ciências.

J: Aham, na prática?

E: É, preparar mesmo o professor

J: É, então aí, nessa ideia sim, de como eu vou dar aula, eu acho que deveria ter mais, que faz falta mesmo, que no estágio a gente não aprende. Eu acho que se tivesse por exemplo, até mesmo no estágio, mudar o formato da aula de estágio, pra ter essa...ensinar o dar aula, porque infelizmente todo mundo acha que ser professor é um dom né a gente aprende a ser professor, eu sou professor de formação, eu me formei professor, eu estudei pra isso. Então acho que sim. E pra mim a ideia do ensinar o real fez falta, eu acho que eu me chocaria menos chegando numa sala de aula, se tivesse falado, ó, acontece desse e desse jeito. Até esses dias eu vi um vídeo da Jout Jout que ela fala de ah você é aluno de ensino médio, você quer ser professor, você quer ser advogado, passe um dia com um professor, com um advogado, essas coisas. Eu acho que se tivesse me falado Bruno, vai pra uma escola e fica acompanhando um professor o dia inteiro né, na real assim, na vera, desse jeito que é ser professor. Obviamente eu continuaria sendo professor, porque eu gosto, mas eu acho que o baque seria menor, então eu acho que essa ideia

assim, se tivesse essa formação específica pro professor do sexto ao nono, ó, no sexto ano tem esse conteúdo, você pode ensinar desse e desse jeito, no nono ano, tem química e física, então você pode ensinar desse e desse jeito. O conteúdo a gente vai saber, porque a graduação ensina o conteúdo todo, mas a ideia da prática mesmo, como professor, acho que poderia ajudar mais quem tá terminando agora o curso, a graduação, a entrar na sala de aula.

3. Entrevistada: Maria

ENTREVISTADORA (E): Primeira pergunta. Em que ano você ingressou no curso de Ciências Biológicas da UFES? E em que ano você se graduou na licenciatura?

MARIA (M): Eu ingressei em 2009/2 e na licenciatura eu formei é 2015/1

E: Há quanto tempo você...

M: Ah não, 2014/2

E: 2014/2?

M: É, isso. Tá certo. 2014/1 foi bacharel e 2014/2 foi licenciatura, tá certo.

E: Há quanto tempo você dá ou deu aula de Ciências?

M: Eu dei aula de ciências por um ano, no caso no ano passado, foi a única vez que eu dei aula de ciências.

E: E pra quais turmas?

M: Sextos anos, pra cinco turmas de sextos anos.

E: A disciplina de Ciências no ensino fundamental ela é considerada integradora e visa apresentar aos alunos conteúdos de ciências, que envolvem Biologia, Física e Química, de forma integrada. Durante a sua graduação, você acha que houve preparação para trabalhar esses conteúdos de forma integrada? E você sente dificuldade de trabalhar os três em conjunto?

M: É, trabalhar eles de forma integrada eu tenho um pouco de dificuldade, inclusive pra ministrar esses conteúdos de Química e Física, que não fazem muito parte da nossa área. Tem um pouco de dificuldade, apesar de que eu dei aula só pro sexto ano, então foram conteúdos bem mais básicos né, do que o conteúdo do nono ano por exemplo. Mas se a graduação ajudou? Eu acho que essa parte prática principalmente, ajudou pouco. Ajudou mais nas questões, é... conteúdos, e as disciplinas da licenciatura mais na questão de ter uma visão crítica, sobre a educação né, sobre as políticas educacionais, nesse sentido. Mas a parte prática, da aplicabilidade dos conteúdos eu acho que ajudou pouco.

E: Durante a graduação em Ciências Biológicas você teve disciplinas de Química e Física?

M: Sim.

E: Essas disciplinas eram voltadas para a preparação de professores do ensino fundamental?

M: Não, com certeza [risos]. Nem um pouco. Eu comecei até fazendo...eu comecei fazendo a graduação fora da UFES né, foi na Federal do Rio Grande do Sul, aí a disciplina de química eu fiz lá, as duas Químicas, e eu fiz a Física aqui, e eu achei que nenhuma das duas tinha essa...nenhuma das duas era voltada pra ser professor dessas áreas, acho que era muito teórico assim, muito conteudista.

E: Mas você acha que de alguma forma elas te ajudaram a chegar mais preparado em sala de aula para tratar temas relacionados à Física e à Química?

M: Hum...eu acho que pouco. Assim, a gente aprende os conteúdos né, mas pra ser professor eu acho que não é só saber o conteúdo, eu acho que as práticas são muito importantes e isso a gente não tem. Didática né, pra trabalhar esses conteúdos, a gente praticamente não tem, isso eu senti falta.

E: Na sua prática docente, você sente mais facilidade e confiança para trabalhar conteúdos de Biologia do que conteúdos de Física e Química?

M: Sim, eu prefiro trabalhar conteúdos de Biologia, com certeza. Até assim, quando eu pude optar por quais turmas eu podia pegar, eu tive a opção de pegar o nono ano, e eu não me senti tão preparada pra dar aula pro nono ano, que é basicamente Química e Física mesmo, do que os conteúdos do sexto ano, que são mais, apesar de ter alguma coisa né de Física, de Química, eles são mais voltados pra área da Biologia, porque é meio ambiente né, então eu me senti mais a vontade de trabalhar esses conteúdos do que os conteúdos que não são bem da nossa área, digamos.

E: Você acha que isso, essa preferência pela Biologia, ela tá relacionada à sua formação inicial ou à sua facilidade/dificuldade com esses conteúdos? Por exemplo, por ter dificuldade com física, você não conseguir se sentir segura pra dar aula ou se você não se sente, se você acha, tipo assim, que se você tivesse tido Física melhor

na faculdade, ou Química, mais voltado pro ensino, você acha que isso teria te dado mais segurança pra tratar esses conteúdos.

M: Eu acho que os dois. Eu tenho...eu me sinto um pouco insegura com esses conteúdos, tenho um pouco de dificuldade né, mais com a Física, mas eu acho realmente que se tivesse tido uma disciplina melhor, fosse melhor preparada na graduação, talvez eu tivesse um pouco mais de confiança. Então... ficou meio, uma resposta meio...deu pra entender?

E: Não, é isso mesmo [risos]. Você percebe ou acha que é mais fácil elaborar a aula com conteúdo além do livro didático quando é algo relacionado à Biologia?

M: Como é que é?

E: Se você acha que assim, quando é um conteúdo mais relacionado com a biologia você consegue sair do livro didático, por exemplo, pensar “ah eu vi isso na faculdade posso colocar”, e se quando é algo mais relacionado à Física e à Química, se você fica mais presa ao livro.

M: Sim, com certeza, a parte de Biologia a gente tem mais segurança, até pra fazer coisas diferentes, coisas diferenciadas, práticas diferenciadas. A gente, por ter mais conhecimento também nessa área, por ser a nossa área mesmo de formação, a gente sabe onde procurar também as informações, coisas mais atualizadas né, e esses outros conteúdos, de física por exemplo, a gente já tem uma maior...assim eu me sinto, pelo menos, com uma maior dificuldade de encontrar coisas diferentes, do que o básico né, lá do livro. Então com certeza.

E: Na graduação, havia articulação entre as disciplinas específicas do curso de Ciências Biológicas e as disciplinas pedagógicas?

M: Muito pouco, eu senti bastante falta disso. Apesar de que as disciplinas pedagógicas, elas foram...elas me ajudaram muito né, na questão assim de ter uma visão crítica sobre a educação, sobre várias questões sobre educação, mas quando a gente inicia a prática docente mesmo a gente vê que é pouco articulado as disciplinas do currículo comum com a licenciatura, com as disciplinas pedagógicas. Muito pouco.

E: Você acha que isso afetou a sua prática docente? Se sim, como? [silêncio] Essa falta de articulação na faculdade.

M: É, assim...atrapalha um pouco no sentido de você conseguir desenvolver coisas diferentes com os alunos também, sair um pouco fora da caixinha né...

E: Conteudista assim?

M: É, eu acho que exatamente isso. Eu não gosto de dar uma aula só voltada...só jogar conteúdo em cima dos alunos, então eu gosto de fazer coisas diferenciadas. Eu acho que se a gente tivesse tido isso mais prática até dos conteúdos, uma relação melhor aí com a licenciatura, talvez facilitasse mais pra gente desenvolver coisas diferenciadas.

E: Como você avalia a contribuição das disciplinas pedagógicas para a sua prática docente?

M: Ah, então, isso foi até que eu já comentei nas questões anteriores né, eu acho assim, eu gostei muito...eu, todas as disciplinas pedagógicas que eu fiz né, eu vejo muita gente reclamando às vezes de uma disciplina ou de outra. Eu não tenho muito do que reclamar quanto a isso, porque foram... eu peguei professores maravilhosos mesmo. Então aproveitei muito as disciplinas, mas nessa questão que te falei, pra fazer...em relação a reflexões sobre a educação, ter uma visão crítica sobre vários assuntos dentro né, tanto a parte histórica, a parte política, então sobre isso eu fiquei muito satisfeita. Eu acho que talvez seja uma das questões mais importantes também. Então nisso ela contribuiu muito pra minha formação.

E: No geral, como você considera que sua formação inicial te preparou para a docência de Ciências?

M: Como a formação inicial me preparou? É, eu acho que...é... vou ficar repetindo né, a mesma coisa. Mas nessas questões que eu comentei já, a ter uma visão diferenciada sobre o que é educação, porque quando a gente chega lá na prática, tem muita... é muita burocracia, muita coisa que a gente fala assim, ah a gente não foi preparado pra isso né, mas essas questões reflexivas elas são importantes eu acho, pra formar um bom professor, então isso contribuiu...

E: Você acha que assim, a parte de conteúdo, pedagógica, tudo...

M: Os conteúdos de biologia eu acho que também contribuíram bastante né, tive bons professores, então aprendi bem né a parte dos conteúdos. É mais essa questão da aplicabilidade prática dos conteúdos, que nem todas as disciplinas contribuíram muito nesse ponto, nesse sentido. Aí tanto as do currículo comum, quanto as da licenciatura né, que deixou a desejar um pouquinho nesse ponto.

E: Você acredita que a formação de professores voltada especificamente para o ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental, do sexto ao nono ano, seja necessária?

M: Uma formação específica pro ensino de Ciências? Ai, eu acho que é importante. Principalmente pra essas questões da gente trabalhar né o conteúdo de ciências, trabalhar um pouco fora... indo um pouco fora da nossa área de conforto, digamos. Então acho que seria importante sim, imagino que faria uma diferença boa pra nossa formação.