

Dionia Eli Dorneles

**CARACTERÍSTICAS DE PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE EM
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS À PARTIR DE QUESTÕES PRESENTES NO
ENADE**

Florianópolis

2017

Dionia Eli Dorneles

**CARACTERÍSTICAS DE PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS À PARTIR DE QUESTÕES PRESENTES NO ENADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito obrigatório para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.
Orientadora: Prof^a Patrícia Montanari Giraldi, Dr^a

Florianópolis

2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Dorneles, Dionia Eli
Características de Perfil Profissional Docente em
Ciências Biológicas à Partir de Questões Presentes no ENADE
/ Dionia Eli Dorneles ; orientadora, Patrícia Montanari
Giraldi , 2017.
98 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis,
2017.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. perfil profissional docente.
3. ENADE. 4. Ciências Biológicas. I. , Patrícia Montanari
Giraldi. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

Dionia Eli Dorneles

**CARACTERÍSTICAS DE PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS À PARTIR DE QUESTÕES PRESENTES NO ENADE**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 01 de julho de 2017.

Prof. Carlos Roberto Zanetti
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof^ª. Patrícia Montanari Giraldi, Dr^a.
Orientadora

Prof^ª. Giselle de Souza Paula, Dr^a.
Membro Titular

Prof. Lúcio Ely Ribeiro Silvério, Dr.
Membro Titular

Prof^ª. Mariana Brasil Ramos, Dr^a.
Suplente

Dedico este trabalho a todos e todas que me perguntaram nos últimos meses: Como vai o TCC? Está aqui, dedico à vocês!

AGRADECIMENTOS

É tanta gratidão que sinto e é tão bom poder agradecer, que começo agradecendo a Deus, energia vital que se manifesta em tudo e em todos e que me move sempre em busca de algo melhor. Agradeço aos meus pais, Miguel e Iracema, pela vida, pelos ensinamentos e pelas oportunidades que me deram para que eu pudesse chegar até aqui. Às minhas irmãs, Suzana e Maida, pelo amor, incentivo e pela amizade em todos os dias da minha vida. Por sempre acreditarem e nunca duvidarem do meu potencial. Aos meus sobrinhos, Leonardo, Milena e Guilherme, pelo amor, amizade e cumplicidade, que me estimulam a ser uma pessoa melhor. Que a minha trajetória acadêmica possa representar uma inspiração para vocês sonharem e conquistarem tudo o que desejam.

À Vanessa Cerqueira, minha companheira de todas as horas, por me amar, apoiar, incentivar, encorajar e suportar meus momentos de estresse. Sem você, eu não chegaria tão longe. Aos amigos Saulo Reis, Rafael Meurer, Eduardo R.Silva, Bruna Freitas, Ana Paula Correia, amigos da UFSC para a vida. Agradeço a todos os demais amigos que de alguma forma vivenciar esta experiência comigo. Felizmente são muitos amigos e agradeço por cada palavra de incentivo e carinho.

À minha orientadora Patrícia M. Giraldi, por ter me acolhido, incentivado e direcionado minha pesquisa sem nunca interferir na autonomia da minha escrita. Agradeço pelo tempo e disposição e principalmente pelos conhecimentos compartilhados no processo de construção deste trabalho. Aos membros da Banca Examinadora, Prof^o. Lúcio Ely Ribeiro Silvério, Prof^a. Giselle de Souza Paula, e Prof^a. Mariana Brasil Ramos, por aceitarem avaliar este trabalho e assim, contribuírem para o meu processo formativo. Aos demais professores desta universidade, que compartilharam conhecimentos e experiências comigo durante todos estes anos e por fazerem parte desta conquista. À UFSC por me proporcionar viver experiências enriquecedoras e por fazer parte das minhas vitórias. Que venham muitas outras.

Meu muito obrigado a todos e a cada um de vocês!

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo analisar características de perfil profissional docente em Ciências Biológicas retratadas à partir de questões presentes no ENADE. O ENADE é o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, vigente desde 2004 no Brasil e se destina a avaliar todos os estudantes concluintes dos cursos superiores quanto às suas habilidades e competências. Acredita-se que pesquisas envolvendo o ENADE sejam relevantes para a Educação, pois à partir dos resultados deste exame gera-se uma quantidade significativa de dados utilizados para traçar panoramas sobre o ensino superior brasileiro. Caracteriza-se esta pesquisa como uma análise documental, cujas questões foram agrupadas de acordo com o seu conteúdo em categorias de análise. Observa-se que, de maneira geral, as questões abordam temas relevantes para a formação docente, remetendo à ideia de um professor ético, que domine conteúdos específicos de Biologia, com responsabilidade social, ambiental e profissional, atento à questões que envolvem diversidade, gênero e processos de exclusões sociais. Também apontam para um professor-pesquisador, comprometido com a cidadania e agente transformador da realidade. No entanto, apresentam-se certas fragilidades na prova, que se referem à falta de articulação entre conteúdos biológicos e pedagógicos, a centralidade das questões em torno de conhecimentos específicos de Biologia e a segregação das questões de conteúdo pedagógicos, confinadas no final da prova. Tal padrão pode refletir a presença do modelo "3+1", que continua presente nas universidades brasileiras. Como proposta de contrapor-se a esse tipo de formação, que privilegia conhecimentos técnicos em detrimento de conhecimentos pedagógicos, o chamado modelo da racionalidade prática vem ganhando força nas universidades. Mas, é preciso cautela para reconhecer as limitações deste "novo" modelo a fim de que se estabeleçam mudanças significativas para a formação docente ao invés de apenas mudar a ordem dos problemas. Esta pesquisa representa uma pequena contribuição para reforçar a necessidade do rompimento com a ideia enraizada de que pesquisa só se faz nos laboratório de Biologia.

Palavras-chave: perfil profissional docente. ENADE . Ciências Biológicas .

ABSTRACT

This Course Completion Work has the purpose of analyzing characteristics of professional teaching in Biological Sciences portrayed from questions presented in the ENADE. The ENADE is the National Student Performance Exam, valid since 2004 in Brazil and is intended to evaluate all the students graduating from the superior courses according to their skills and competences. It is believed that research involving ENADE is relevant to Education, considering that the results from this exam generate a significant amount of data, used to draw panoramas on Brazilian higher education. This research is characterized as a documentary analysis, whose questions were grouped according to their content in categories of analysis. It is observed that, in general way, the questions address relevant issues to teacher education, referring to the idea of an ethical teacher, who dominates specific contents of Biology, with social, environmental and professional responsibility, attentive to issues involving diversity, gender and processes of social exclusion. They also point to a teacher-researcher, committed to citizenship and transforming agent of reality. However, there are certain weaknesses in the test, which refer to the lack of articulation between biological and pedagogical contents, the centrality of the specific biology questions and the segregation of pedagogical content, that are confined at the end of the exam. This pattern may reflect the presence of the "3 + 1" model, which is still present in Brazilian universities. As a proposal to oppose this type of training, which privileges technical knowledge in detriment of pedagogical knowledge, the so-called model of practical rationality has been gaining strength in universities. But caution is needed to recognize the limitations of this "new" model, in order to establish meaningful changes to teacher education rather than just changing the order of problems. This research represents a small contribution to reinforce the need of breaking with the rooted idea that research is only done in the biology laboratory.

Keywords: professional teacher profile - ENADE - Biological Sciences

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Artigos Selecionados por Plataforma de Busca.....	24
Tabela 2 Total de Questões por Tema Central - Formação Geral.....	37
Tabela 3 Distribuição de Questões por Conteúdo Curricular no Componente Específico	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DCCB - Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas

DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais

ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

ENC - Exame Nacional de Cursos

IES - Instituições de Ensino Superior

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira.

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PNE - Plano Nacional de Ensino

PP - Projeto Pedagógico

PPCC - Prática Pedagógica como Componente Curricular

PPP - Projeto Político Pedagógico

RS - Rio Grande do Sul

SINAES - Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior

UFPR- Universidade Federal do Paraná

SUMÁRIO

CONTEXTO DA PESQUISA.....	12
INTRODUÇÃO.....	16
2. DIÁLOGO COM AUTORES.....	23
3. ENADE 2014: ANÁLISES À PARTIR DAS QUESTÕES	33
3.1 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	33
3.2 DESCRIÇÃO DA PROVA	35
3.3 SELEÇÃO DAS QUESTÕES.....	37
3.4 QUESTÕES DO COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL	37
Tabela 2. Número de Questões por Tema Central - Formação Geral.....	37
3.5 QUESTÕES DO COMPONENTE ESPECÍFICO	39
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
5. REFERÊNCIAS.....	68
ANEXO A - Prova do ENADE 2014.	72

CONTEXTO DA PESQUISA

Início esse Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), antes de mergulhar no tema de minha pesquisa, tecendo algumas considerações sobre os caminhos que me trouxeram até aqui. Ingressei no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em 2010.2, compondo a segunda turma do então novo curso, no período noturno desta universidade. Desde então sigo nesse processo formativo que está e estará em constante desenvolvimento ao longo de minha vida. Durante esses quase 7 anos de graduação, pude vivenciar diversas experiências nos âmbitos acadêmico e pessoal que me permitiram construir, desconstruir e reconstruir diversos conceitos e processos, responsáveis pelas rotas da minha jornada.

Através do programa *Ciência sem Fronteira* (infelizmente suspenso, com ares de extinto pelo atual Governo Federal) em uma parceria entre a CAPES e UFSC, tive o privilégio de participar de um intercâmbio acadêmico durante 18 meses entre os anos de 2014/2015 nos Estados Unidos. Faço um parêntese para falar sobre a relevância deste intercâmbio na minha formação acadêmica, pois me oportunizou vivenciar o ensino superior de outro país e contrastá-lo com a nossa realidade, refletindo sobre aspectos da nossa Educação que precisam ser melhorados, mas principalmente sobre aqueles que merecem ser reconhecidos e valorizados, a começar pelos excelentes professores desta universidade. Reconhecendo o investimento que meu país fez em mim, e portanto que os brasileiros fizeram, espero retribuí-lo à sociedade, sobretudo através do exercício da minha profissão.

A escolha pela docência foi um processo desenvolvido ao longo da graduação. Precisei me perder por diversas vezes, para enfim me encontrar. Mesmo cursando uma licenciatura, lancei olhares para diferentes áreas das Ciências Biológicas, em busca de um sentido maior naquilo que eu estava aprendendo. Encontrei muita dificuldade em definir minha disciplina/área favorita do curso, pois a lista era grande. A cada semestre eu "escolhia" me dedicar a uma nova área: micologia (minha eterna paixão pelos fungos), fisiologia animal, plantas medicinais, ecologia ... E àquilo que pode parecer falta de foco, chamo de maturação deste processo que me levou a perceber que a docência permite envolver-me com estas e demais áreas da Biologia.

Foi um processo lento, eu confesso. Confuso também. E por diversas vezes, as conversas "padrão" sobre as condições da Educação brasileira (especialmente em nosso atual contexto político que vem ceifando direitos dia-a-dia), me fizeram repensar, rever e ressignificar a minha escolha. Mas eu sigo. E em resposta àquela frase clichê, ouvida de muitos e muitas, inclusive pelos corredores dessa universidade: - Não quero dar aula, pois não nasci para ser professora! Digo: - Nem eu! Não nasci predestinada a nenhuma profissão. Tudo o que sou e quero ser, é resultado das escolhas que faço. Não nasci para ser professora, mas quero tornar-me uma!

Para o desenvolvimento desse trabalho, a motivação inicial surgiu em 2016 fruto das experiências dos estágios docentes nas disciplinas *MEN 7009 – Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências* e *MEN7010 - Estágio Supervisionado no Ensino de Biologia*. No currículo do meu curso estes estágios estão distribuídos nos últimos semestres (8^o e 9^o semestres de um total de 10). Foram estágios curtos (um semestre para cada), se comparados com os cinco anos de graduação. As experiências foram bastante desafiadoras pois reger uma turma de alunos foi muito diferente de qualquer outra experiência que eu tive enquanto aluna da graduação. Apesar de termos a disciplina Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC) em nosso currículo desde o primeiro semestre, um contato mais prolongado com a educação básica se dá no momento dos estágios docentes.

Durante o Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências, atuei em uma escola municipal de Florianópolis em uma turma do 7^o ano (6^a série), e pude perceber ainda durante as observações para o planejamento das aulas, que apenas os conhecimentos biológicos sobre fungos (tema abordado), embora essenciais àquela prática, não seriam suficientes para atender a tantas demandas naquela sala de aula. Seria preciso considerar o contexto social onde aquela escola e alunos estavam inseridos. Como articular a biologia dos fungos com o cotidiano daqueles estudantes tornando relevante o ensino e a aprendizagem? Como atender a tantas outras demandas, tais como: responder àquilo que eu também não sabia; gerenciar os conflitos entre os estudantes; eleger o que era importante ensinar; lidar com as carências afetivas dos estudantes; o desinteresse pelo conteúdo/metodologia, etc.

Muitas vezes eu não conseguia reconhecer o meu papel naquela prática. Como ser a professora que eu ainda não era? Passei então, a refletir sobre a minha *identidade docente*, pois para os alunos daquela sala eu era a professora, mas na minha concepção eu ainda não era. E de alguma forma, eu estava procurando uma "receita" de como ser. Estas e outras dúvidas e

inquietações afetavam a minha prática docente, a minha postura em sala de aula, o planejamento das atividades e a minha relação com os estudantes e com a escola. Compartilhei estas reflexões com a professora Patrícia M. Giraldi, orientadora da disciplina MEN 7009, com quem me identifiquei bastante ao longo do semestre, especialmente por fazer-nos refletir durante as aulas sobre a nossa formação docente através de artigos, relatos e discussões em grupo.

Com o apoio da professora Patrícia e do professor supervisor da escola, fomos (meu colega de estágio e eu) dialogando sobre meios de darmos um significado maior à nossa prática. Para isso, partimos da presença dos fungos no cotidiano dos alunos para adentramos aos conceitos biológicos sobre o tema, levando produtos a base de fungos para uma degustação, inserindo vídeos para reforçar conceitos e desenvolvendo experimentos científicos (que levaram os alunos a participarem de uma Feira de Ciências). Ao mesmo tempo tínhamos aulas na UFSC semanalmente, para que pudéssemos compartilhar nossas experiências de estágio. Percebi assim, que muitos dos meus anseios eram os mesmos de outros colegas. De alguma forma, acreditávamos que a Licenciatura era suficiente para "formar-nos" professores. Com a prática fomos percebendo que não havia receita, que nenhuma teoria daria conta de suprir tudo o que necessitávamos em nossas práticas e principalmente que estávamos construindo a partir daquela experiência, nossa identidade docente individual e coletivamente.

Ainda no início desta experiência, me interessei em elaborar meu TCC na área de Educação, sobre formação docente. Mesmo sem definir um assunto, conversei com a professora Patrícia, que felizmente aceitou me orientar. Nos propomos a pensar em um tema que fosse relevante para a minha formação e também para a área de pesquisa sobre formação de professores. Mantivemos contato durante a minha segunda experiência de estágio, a qual também foi fundamental para a escolha do tema dessa pesquisa, e que passo a relatar brevemente.

Durante o Estágio Supervisionado no Ensino de Biologia atuei com um colega em uma escola estadual de Florianópolis, em uma turma do 2^o ano do Ensino Médio. Foi um período bastante conturbado, no qual as reflexões sobre a minha prática e identidade docente se intensificaram. Diferentemente da primeira escola onde atuei, tive muita dificuldade em me inserir na segunda, pois apesar da turma demonstrar interesse pela nossa intervenção, a professora supervisora parecia não se comprometer com a articulação entre a UFSC e a escola. Diversas foram as frustrações vivenciadas naquele período e embora não me convenha detalhá-las aqui, a mais marcante foi a prática docente daquela professora supervisora que não me permitia buscar

referências positivas para a minha formação e atuação na escola. No perfil daquela professora eu não reconhecia uma educadora e mesmo tentando não julgá-la visto que eu a conhecia há tão pouco tempo e através de uma prática docente pontual, eu me questionava se a docência seria para ela uma escolha ou a "segunda opção."

Compartilhei com a professora Patrícia e com os professores supervisores da disciplina MEN 7010 alguns anseios, frustrações e preocupações advindos daquela experiência, pois me sentia inconformada com alguns acontecimentos que eu presenciava na sala de aula. Mantendo o desejo de desenvolver meu TCC na área de Educação, após mais alguns encontros com a professora Patrícia, a mesma me sugeriu que eu pensasse sobre uma ideia do perfil profissional docente, pois poderia me ajudar a elucidar alguns conflitos internos e a esclarecer ideias mal concebidas sobre o assunto. A partir disso, e após diversas leituras, decidimos investigar sobre o perfil profissional docente em Ciências/Biologia e desde então, trabalhamos para explorar melhor este tema, refletindo sobre a formação docente em Ciências Biológicas e buscando contribuir de alguma maneira para a área de formação de professores.

A partir dos relatos anteriores, atribuo a origem deste trabalho à minha prática docente durante os estágios supervisionados. Tais experiências foram muito marcantes e contribuíram grandemente para reflexões sobre algumas das problemáticas que envolvem a formação docente e que por vezes são negligenciadas durante os estágios da formação inicial de professores, em detrimento de tantas outras disciplinas e atividades acadêmicas. Estas experiências suscitaram reflexões que me oportunizaram conhecer (ainda que modestamente) o campo de pesquisas sobre formação de professores, seus principais pesquisadores e suas contribuições para a formação docente. Anseio que outros colegas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas lancem olhares para esta área a fim de refletirem criticamente sobre sua formação docente, em busca da construção de suas identidades docentes.

Dessa forma, buscando não me deter mais em contextualizar a origem dessa pesquisa, passamos a nos dedicar ao nosso objeto de pesquisa: o *perfil profissional docente em Ciências Biológicas*, que se insere no tema formação de professores. Utilizo o plural para me referir neste trabalho por reconhecer que ele é fruto de uma parceria entre a minha orientadora, professora Patrícia M. Giraldi e eu.

INTRODUÇÃO

A formação de professores é um campo de pesquisa relativamente novo no mundo, reconhecido pela comunidade internacional de pesquisadores em Educação apenas no início da década de 1970 e consolidado como campo apenas em meados dos anos de 1980 (DINIZ-PEREIRA, 2013). É concebido como "[...] um campo de lutas e interesses em que se estabelecem relações de força e de poder e, por isso mesmo, dinâmico, movediço e inconstante" (DINIZ-PEREIRA, 2013. p.146). Neste contexto, de interesse pela temática da formação de professores, inserimos nossa pesquisa acerca de características de perfil profissional docente em Ciências Biológicas, reconhecendo que é um assunto cercado por diferentes pontos de vista e por discussões sobre suas concepções e entendimentos.

Entendemos que as características ou aspectos que compõem perfis profissionais docentes, relacionam-se com uma ideia do profissional que o curso pretende formar. Tais aspectos não podem/devem assumir a função de caracterizar um perfil profissional único e definitivo, pois a própria profissão docente está em constante transformação, vez que é/deve ser entendida como uma prática social. Concordamos com Dias (2014), que critica propostas de perfil profissional docente bem delimitados que se propõem a imprimir um padrão para aquilo que se considera ser *bom professor*, deslocando assim a perspectiva cultural, política, humana e social da formação docente para atender aos interesses de um mercado de trabalho capitalista. Quando nos referimos aos aspectos que compõem um perfil profissional docente nesta pesquisa, estamos nos remetendo àqueles que potencialmente serão desenvolvidos ao longo do processo formativo, especialmente por meio dos conteúdos curriculares, vivências e experiências durante a formação inicial e ao longo do exercício profissional e que são, portanto, influenciados pelos contextos nos quais se apresentam.

Explicitamos também o entendimento de que a ideia de perfil profissional não pode/deve ser confundida com a construção de *identidade docente*. Encontramos em Pimenta (1997), o entendimento de que a construção de uma identidade docente se dá a partir de diversos elementos, entre eles, as significações sociais da profissão e as atividades cotidianas dentro e fora da sala de aula. Além disso, segundo a autora, é uma construção individual (a partir do seu cotidiano, seus valores, sua história de vida, seus saberes) e coletiva (através de sua rede de

relações com outros professores nas escolas, nos sindicatos e em outros agrupamentos). Para Diniz-Pereira (2016), além da constituição da identidade docente ter relação com as instituições (por exemplo estado, universidades, programas de formação docente e escolas), e com aspectos pessoais dos estudantes (por exemplo seus pais e professores), outros elementos como as dinâmicas de gênero, classe, raça-etnia e orientação sexual são fundamentais nesta construção. Para o autor, o processo de construção da identidade docente tem origem nessas teias de relações sociais, econômicas, políticas, históricas e culturais.

A compreensão de que a construção de identidade(s) docente(s) se configura a partir de um complexo emaranhado de valores, saberes e relações institucionais, familiares e sociais, somado ao reconhecimento da complexidade e singularidade da profissão docente, reforçam nossa compreensão de que seria inviável pensarmos em termos de uma padronização para a Educação e/ou para seus profissionais, seja relacionada ao perfil profissional, ao currículo ou ao ser-professor. Neste sentido, as particularidades envolvidas na profissão docente justificam a necessidade da preservação de identidades que mantenham as diferenças em detrimento das homogeneizações, se opondo à projeção de um perfil docente [padrão] cuja principal finalidade seja, por exemplo, atender as demandas de um mercado de trabalho voltado ao capitalismo (DIAS, 2014).

Um dos elementos que contribui para pensarmos em características de um perfil profissional docente é o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE)¹. Entendemos que uma forma possível de concebermos tal relação, é através da análise de elementos que vêm sendo privilegiados neste exame e que podem remeter à uma ideia de profissional que, segundo critérios do exame, o curso pretende formar. O ENADE teve sua primeira edição em 2004 e se destina a avaliar o desempenho de todos os estudantes concluintes² dos cursos superiores, em relação aos conteúdos programáticos previsto nas diretrizes curriculares dos respectivos cursos, às suas habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e outras Áreas do conhecimento (BRASIL,2004). O ENADE sucedeu o Exame Nacional de Cursos (ENC), e trata-se de componente obrigatório nos cursos de

¹ O ENADE constitui um dos instrumentos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004). O SINAES se destina a avaliar as instituições de ensino superior e os cursos de graduação.

² Até o ano de 2009 os estudantes eram selecionados por amostragem para fazer a prova. Após esse ano, o exame passou a ser obrigatório para todos os estudantes ingressantes e concluintes. A partir do ano de 2010 apenas os estudantes concluintes passaram a realizar o exame.

graduação com registro no histórico escolar do estudante (VERHINE, DANTAS & SOARES 2006).

Acreditamos que conhecer e discutir o que se têm abordado sobre o ENADE bem como olhar criticamente para este exame é relevante para a formação de professores, uma vez que os resultados deste exame contribuem para a geração de dados sobre a educação superior brasileira, os quais tornam-se fontes de pesquisa e discussão sobre a pretendida qualidade da educação superior que o ENADE supostamente avalia/divulga. Desta forma, é necessário considerar que os discursos e diagnósticos em torno do ENADE podem influenciar na elaboração de políticas educacionais, as quais influenciam diretamente as instituições formais de ensino, bem como os cursos de formação de professores e a própria formação docente.

De acordo com Rothen & Nasciutti (2011), esse tipo de avaliação se constitui em um instrumento utilizado para "levantar hipóteses sobre o desenvolvimento da Educação Superior e levantar diagnósticos parciais sobre o que os exames avaliam em termos de habilidades cognitivas e conhecimentos adquiridos para responder às questões propostas nos exames" (ROTHEN & NASCIUTTI, 2011, p.193). A compreensão de aspectos que envolvem o ENADE também são relevantes pelo fato de que os seus resultados podem ser/são utilizados para promover um *ranqueamento* entre as Instituições de Ensino Superior (IES), feitos pelas mídias e/ou pelas próprias IES como forma de publicidade para atrair novos estudantes [clientes] (GIMENES, 2009). Assim sendo, é possível pensarmos em influências/ interferências que o ENADE pode ter sobre os currículos dos cursos, especialmente de IES privadas, que empenhados em obter bons resultados, podem lançar mão de estratégias para consegui-los alcançar (CANAN & ELOY, 2016).

Diferentes autores têm contemplado o ENADE em suas investigações, fomentando assim discussões, entendimentos e críticas sobre o exame. Destacamos pesquisas que têm se dedicado à: compreender o contexto no qual o ENADE, enquanto política de avaliação, se instaurou no país (VERHINE, DANTAS & SOARES 2006); investigar a visão de alunos e professores sobre o exame (GIMENES, 2009); compreender o ENADE e sua articulação com a formação de professores (NOVOSSATE, 2010); analisar o desempenho de estudantes, revelando perfis sobre a educação superior brasileira (ROTHEN & NASCIUTTI, 2011); questionar o papel do ENADE enquanto política de avaliação utilizada para medir a pretendida qualidade do ensino superior brasileiro (FELDMANN & SOUZA, 2016; CANAN & ELOY, 2016).

Buscando analisar características de um perfil profissional docente em Ciências Biológicas à partir do ENADE 2014, definimos a seguinte pergunta como norteadora desse trabalho: À partir da análise de questões presentes no ENADE de Licenciatura em Ciências Biológicas de 2014, quais características de perfil profissional docente se projetam a partir dessa prova? Justificamos a escolha do ENADE 2014 por se tratar da edição mais recente do exame que contemplou o curso em questão.

Desta forma, o objetivo geral desse trabalho consiste em *analisar características de um perfil profissional docente em Ciências Biológicas à partir de questões presentes no ENADE 2014*. Esta análise foi elaborada tendo em vista os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar a presença de ideias de perfil profissional docente retratadas em documentos que regulamentam e/ou se relacionam com a formação docente;
2. Analisar em questões do ENADE 2014 características/aspectos de um perfil profissional docente em Ciências Biológicas que se projetam à partir do exame;
3. Contribuir para uma reflexão sobre a formação docente.

A fim de adentrarmos ao primeiro objetivo específico dessa pesquisa, *identificar a presença de ideias de perfil profissional docente retratadas em documentos que regulamentam e/ou se relacionam com a formação docente no Brasil*, é necessário dizer que durante a história da formação docente no país, à medida em que novas demandas surgiam, reformas foram necessárias para acompanhar tais processos. Desta forma, de acordo com Saviani (2005), uma série de diretrizes foram sendo desenvolvidas ao longo dos anos para orientar a Educação, o que culminou em 1996, com a aprovação Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN³), que se apresenta na tentativa de equacionar os muitos problemas da formação docente no país.

Subordinadas à LDBEN, se apresentam as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação de professores (cursos de Licenciatura para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada). A primeira versão deste documento foi homologada pelo Parecer CNE/CP n^o 9/2001 (BRASIL, 2001), e aprovada pela Resolução CNE/CP n^o 1/2002 (BRASIL, 2002). A atual versão das DCN para a formação de professores foi homologada pelo Parecer

³ Lei 9.394/1996 de 20 de dezembro de 1996.

CNE/CP n^o 2/2015 (BRASIL, 2015) e aprovada pela Resolução⁴ CNE/CP n^o 2/2015 (BRASIL, 2015). As DCN para a formação de professores regulamentam a formação docente no país, definindo princípios, fundamentos, dinâmica formativa e procedimentos a serem observados nas políticas, na gestão e nos programas e cursos de formação docente. Além disso, orientam o planejamento, os processos de avaliação e de regulação das instituições de educação que os ofertam. Tais diretrizes são referência para a estruturação dos currículos dos cursos de licenciatura e versa sobre as aptidões que o(a) egresso(a) da formação inicial e continuada deverá possuir (artigo 8^o da Resolução), remetendo a uma ideia de características de *perfil profissional* para os docentes, de todas as Licenciaturas, cabendo a cada instituição a responsabilidade de incorporar tais diretrizes em seu projeto pedagógico.

No que se refere aos cursos de Ciências Biológicas, apresentam-se as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas (doravante denominado de DCCB) que orientam a constituição dos cursos. Tais diretrizes foram homologadas pelo Parecer⁵ CNE/CES 1.301/2001 (BRASIL, 2001), e aprovadas pela RESOLUÇÃO CNE/CES n^o 7/2002 (BRASIL, 2002). A ideia de *perfil profissional* contemplada neste documento (capítulo 1 da Resolução), refere-se apenas aos bacharelados do curso de Ciências Biológicas. Apesar deste documento não se relacionar diretamente com a formação docente, ele é relevante nesta pesquisa por orientar a formulação do Projeto Pedagógico (PP) dos cursos de Bacharelado e de Licenciatura em Ciências Biológicas. Nas DCCB encontram-se orientações que remetem ao PP dos cursos, a responsabilidade de direcionar a estruturação da carga horária dos cursos, as formas de avaliação, as características das atividades complementares, o formato dos estágios, os conteúdos definidos para a Educação Básica (no caso das Licenciaturas), os conteúdos básicos e complementares do curso, a estrutura do curso, as competências e as habilidades (gerais e específicas) a serem desenvolvidas e o *perfil dos egressos*.

Por sua vez, o ENADE também conta com documentos que orientam sua constituição. As portarias do INEP⁶, são específicas para cada Área do conhecimento e ano de aplicação do exame e versam sobre os objetivos do exame, duração da prova, quantidade de questões e competências, habilidades e conteúdos curriculares avaliados no exame. No ano de 2014, ano de

⁴ Nesta pesquisa utilizamos a Resolução CNE n^o 2/ 2015 em todas as análises que relacionam com as DCN para a formação de professores.

⁵ Utilizamos o Parecer CNE/CES 1.301/2001 em todas as análises que se relacionam com este documento.

⁶ INEP é a sigla para Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira.

referência para nossas análises, as diretrizes do ENADE que orientaram a constituição da prova para os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas se encontram na Portaria INEP nº 236/2014 (INEP, 2014), doravante denominada Portaria do ENADE 2014, que orientou a constituição da prova no Componente Específico de Biologia e na Portaria INEP nº 255/2014 (INEP, 2014), que orientou a constituição do ENADE no Componente Formação Geral, ambas publicadas em 04 de junho de 2014. A portaria do ENADE 2014, em seu artigo 5^o, contempla um *perfil profissional* para os egressos dos cursos de Ciências Biológicas, no entanto ele é baseado naquele presente nas DCCB, ou seja, é um perfil para bacharelados e não para licenciandos da área de Biologia. Não encontramos nas diretrizes do ENADE 2014 nenhuma menção às DCN para a formação de professores⁷, fato que merece ser criticado, uma vez que a prova contemplada nesta pesquisa propõe-se a avaliar conhecimentos de estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas.

A fim de buscarmos estabelecer relações entre as DCN para a formação de professores e o ENADE, nos apoiamos em Novossate (2010), que destaca a importância de olharmos para documentos oficiais que regulamentam a formação de professores sob a perspectiva de observarmos o que se têm abordado em termos de estrutura de currículo, perfil profissional e habilidades requeridas dos estudantes, a fim de pensarmos e contribuirmos criticamente para o processo de formação docente no país. Por outro lado, podemos inferir que à partir da análise dos instrumentos do ENADE (a saber: caderno de provas; questionário do estudante; questionário de percepção da prova; questionário do coordenador de curso), é possível verificar o que têm-se privilegiado neste exame em termos de conteúdo curricular, perfil profissional e habilidades requeridas dos estudantes para responder as questões propostas, a fim de refletirmos sobre suas possíveis contribuições/implicações para ensino superior bem como para o processo de formação docente.

Acreditamos que alguns questionamentos se fazem necessários para que possamos nortear nossas análises da prova do ENADE 2014, a fim de identificarmos características de perfil profissional docente em Ciências Biológicas projetadas à partir deste exame. O questionamento principal é quanto a integração de disciplinas de formação específica (conteúdos biológicos) e disciplinas de formação pedagógica (conteúdos pedagógicos) na prova. Será que o

⁷ Estamos nos referindo às DCN homologadas pelo Parecer CNE/CP nº 9/2001 e aprovadas pela Resolução CNE/CP nº 1/2002, vigentes em 2014, período referência do ENADE nesta pesquisa.

ENADE 2014 contempla tal articulação? Em caso afirmativo, nos questionamos: Qual a proporção entre estes conteúdos na prova? Como estão distribuídas estas questões? Está presente a ideia de pesquisa em Ciências e Biologia? Estão contemplados no exame documentos oficiais para a formação de professores? De quais estratégias os estudantes precisam lançar mão para responder as questões?

Todos estes questionamentos nos parecem essenciais para que possamos elencar características de perfil profissional docente projetadas à partir da análise da prova do ENADE 2014. Para atingirmos o objetivo geral e os objetivos específicos propostos nesta pesquisa, estruturamos o presente trabalho em três capítulos. No primeiro, apresentamos 10 (dez) pesquisas relacionadas ao tema deste trabalho, nos propondo a conhecer e dialogar com outros autores. O segundo capítulo é dedicado à analisar e discutir as questões do ENADE 2014. E por fim, apresentamos nossas considerações finais sobre a pesquisa.

2. DIÁLOGO COM AUTORES

Este capítulo tem por objetivo conhecermos e dialogarmos com autores que têm discutido temas relevantes para essa pesquisa. Para obtermos os textos que nos propiciarão estes diálogos, definimos como plataformas de busca o Banco de Teses e Dissertações da CAPES e as bases de dados SCIELO, Google Acadêmico e Portal de Periódicos CAPES/MEC. Livros também foram utilizados como fonte de busca para compor este levantamento. As buscas não foram limitadas cronologicamente e as seguintes expressões foram utilizadas: "perfil profissional docente"; "Formação de Professores de Biologia"; "ENADE"; "perfil profissional docente e ENADE"; "formação de professores e ENADE"; "ensino de biologia e ENADE".

Após uma seleção prévia de 30 artigos encontrados através da busca pelas expressões supra mencionadas, e escolhidos através da leitura do título e do resumo, os separamos de acordo com a plataforma de busca onde os encontramos para uma leitura mais atenta. Quando os resultados se sobrepunham, ou seja, quando o mesmo artigo estava indexado em mais de uma plataforma de busca, optou-se por utilizar a versão disponível no Portal de Periódicos CAPES/MEC (quando lá se encontrava), seguida pela versão disponível na SCIELO e por último pela versão do Google Acadêmico. Num segundo momento, da leitura integral de todos os artigos pré-selecionados resultou a seleção de 10 artigos de interesse direto para a pesquisa os quais propiciariam um diálogo com autores que vêm discutindo questões relacionadas à ideias de perfil profissional docente, ENADE e formação docente em Biologia. As informações sobre os *artigos selecionados* encontram-se na *Tabela 1*.

Para a busca da expressão "perfil profissional docente", pré-selecionamos 8 (oito). No entanto, considerando que a prioridade era, além de conhecer o tema, encontrar diálogo com documentos oficiais/legislação do ensino, foram selecionados apenas 2 (dois) dos 8 (oito) artigos encontrados. Para a expressão "Formação de Professores de Biologia", selecionou-se 1 (um) texto integrante de um livro. Para a busca por "ENADE" pré-selecionamos 17 (dezessete) artigos, dentre os quais 5 (cinco) foram selecionados, por julgarmos que proporcionavam uma visão geral do exame além de nos permitir olhar para a avaliação dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas. A busca pela expressão "perfil profissional docente e ENADE" não retornou resultados. Para a busca por "formação de professores e ENADE" , pré-selecionamos 3

(três) artigos, dentre os quais selecionamos apenas 1 (um), por abordar relações entre a formação docente em Ciências Biológicas e o ENADE. Para "ensino de biologia e ENADE", pré-selecionamos 2 (dois) artigos, dos quais 1 (um) foi selecionado, por trazer a opinião de professores e discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o ENADE.

Tabela 1 Artigos Selecionados por Plataforma de Busca

	Título do Trabalho/ Autor	Ano do Artigo	Expressão consultada	Plataforma de Busca
1	"Perfil" Profissional Docente nas Políticas Curriculares. Autora Rosanne Evangelista Dias	2014	"Perfil Profissional Docente"	Google Acadêmico
2	Conhecimento, Interesse e Poder na Produção de Políticas Curriculares. Autoras Rosanne Evangelista Dias e Silvia Braña López	2006	"Perfil Profissional Docente"	Portal de Periódicos Capes
3	As Tensões entre a Licenciatura e o Bacharelado: a Formação de professores de Biologia como Território Contestado. Autora Ana Cléa Moreira Ayres	2005	"Formação de Professores de Biologia"	Livro Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa
4	Do Provão ao ENADE: uma análise comparativa dos exames nacionais utilizados no Ensino Superior Brasileiro. Autores Robert Evan Verhine, Lyz Maria Vinhaes Dantas e José Francisco Soares	2006	ENADE	SciELO
5	ENADE 2005: Perfil, desempenho e razão da opção dos estudantes pelas Licenciaturas. Autora Márcia Regina F. de Brito.	2007	ENADE	Portal de Periódicos Capes
6	A Educação Superior em Prova: o perfil da educação superior apresentado pelos resultados do ENADE 2005 e 2006. Autores José Carlos Rothen e Fernanda Nasciutti	2011	ENADE	Portal de Periódicos Capes
7	Políticas de Avaliação em Larga Escala: o ENADE interfere na gestão dos cursos? Autoras Silvia Regina Canan e Vanessa Taís Eloy.	2016	ENADE	Portal de Periódicos Capes
8	A Governamentalidade e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE. Autores Taise Feldmann e Osmar de Souza.	2016	ENADE	SciELO
9	O ENADE e os Documentos Curriculares: Um Estudo sobre a Formação de Professores de Biologia. Autora Suzele Novossate	2010	"Formação de Professores e ENADE"	Banco de Teses e Dissertações da CAPES
10	O ENADE na Visão de Alunos e Professores do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Autora Camila Itikawa Gimenes.	2009	"Ensino de Biologia e ENADE"	Google Acadêmico

Fonte: elaborado pela autora.

Iniciamos este levantamento bibliográfico, trazendo o estudo de Ayres (2005), que nos propicia um melhor entendimento sobre a formação de professores [de Biologia] no Brasil. A autora discorre sobre o modelo de formação docente que se estabeleceu no país a partir de 1939, quando as poucas universidades existentes na época, acrescentaram um ano em sua grade curricular com o objetivo de formar professores. Tal modelo ficou conhecido como *modelo 3+ 1* ou *modelo da racionalidade técnica*, no qual os estudantes dedicavam três anos de estudos para formar-se bacharel e um ano, ao final do curso, para formar-se licenciado. Como consequência do desenvolvimento cultural e dos processos de industrialização que se aceleravam à época, exigia-se a expansão do ensino secundário no Brasil, requerendo o preparo de um profissional para lidar com as demandas advindas de tais processos. Tal profissional [professor] precisava dominar antes de tudo, a matéria a ser ensinada, objetivo que era alcançado nos três primeiros anos do curso de graduação (AYRES, 2005). Segundo a autora, somado a esta formação técnica, acrescia-se um ano com disciplinas de Didática, formação que ocorria no mesmo espaço de formação dos bacharéis, com o objetivo de apresentar aos graduando, os fundamentos de "como ensinar", bem promover seu contato com a "prática de ensino", através do período de estágio.

Desta forma, "apesar de os cursos de licenciatura terem surgido no cenário universitário ao mesmo tempo em que os cursos de bacharelado das disciplinas correspondentes, já nasceram em desvantagem" (AYRES, 2005. p186). Ao analisar as DCN⁸ para a formação de professores, a autora aponta que as diretrizes se fundamentam na conjunção de duas lógicas: uma de ordem teórica que identifica na prática docente um conjunto de conhecimentos que advém da própria prática profissional; e a outra de ordem sócio-econômica, que defende a formação de um "novo professor" para lidar com as novas demandas, fruto das mudanças no mundo de produção que são colocadas para a escola (AYRES, 2005).

Ao analisar as DCCB, Ayres (2005), problematiza o fato de tais diretrizes privilegiarem elementos que se referem à formação do bacharel em Biologia, no que tange à sua constatação de que para a Licenciatura em Ciências Biológicas, fica reservado - no final do documento - apenas a indicação de um conjunto de conteúdos interdisciplinares e pedagógicos voltados para a formação do licenciado, sem nenhuma menção, por exemplo, do perfil profissional do licenciado na área.

⁸ Em sua análise, a autora analisou as DCN aprovadas em 2002, vigentes na data do estudo.

A profissão docente, enquanto prática social, é complexa e singular, permeada por conflitos internos e externos à profissão, que lhe conferem um status de estar em permanente transformação. Devido a isso, torna-se minimamente estranho associarmos a palavra *padronização* à diversos aspecto da profissão docente. No entanto, em nossas buscas, nos deparamos com a investigação de Dias e López (2006), que ao analisarem documentos internacionais como o Relatório Delors⁹ e textos produzidos pela Unesco¹⁰, considerados influentes na produção de políticas em muitos países do mundo (inclusive no Brasil), criticam as políticas de formação de professores com foco na ideia de se estabelecer um perfil profissional bem delimitado ou um "novo perfil docente".

As autoras criticam a ideia de um perfil profissional bem delimitado, pois acreditam que somada a modelos de aprendizagem mais flexíveis e voltados para a formação para o trabalho, objetiva-se formar trabalhadores, especialmente do campo da educação, cada vez mais voltados para lidarem com as inovações e para se adaptarem a um mundo em rápida transformação (globalizado). Segundo as autoras, o estabelecimento desse perfil profissional docente, coloca o professor como um *fator* responsável pelo êxito da educação, além de aumentar suas responsabilidades diante das tensões do mundo. Essa ideia de *performatividade* docente leva ao controle sobre a prática e sobre o currículo da formação de professores, além de se relacionar com a possibilidade do estabelecimento de avaliações docentes, baseadas em competências pessoais (DIAS & LÓPEZ, 2006).

Ainda sobre a ideia de padronização do perfil profissional docente, Dias (2014), analisou documentos internacionais de cunho político, produzidos e disseminados pela OEI¹¹ e UNESCO, agências multilaterais catalisadoras de políticas públicas em diferentes escalas. Esses documentos destacam discursos em defesa de um perfil profissional docente que visa a qualidade do ensino, via regulação do trabalho docente, através do estabelecimento de metas de desempenho escolar dos alunos e das escolas. A autora afirma que o perfil profissional docente,

⁹ Segundo as autoras, o Relatório Delors resultou de três anos e meio de uma Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, oriunda de uma Conferência Geral da UNESCO em 1991. Presidida por Jacques Delors e constituída por mais quatorze pessoas de diversos países, o Relatório foi produzido por um grande número de especialistas das mais diversas áreas, países, representantes de instituições e organizações de âmbito internacional e nacional (DIAS & LOPEZ, 2006).

¹⁰ UNESCO é a sigla para Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura.

¹¹ OEI é sigla para Organização dos estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura.

sob essa perspectiva, tem sido vinculado às Políticas de Avaliação, cuja pretensão é a de controlar o conteúdo de formação dos professores, bem como as finalidades de sua formação. Aponta ainda que os discursos presentes em tais documentos sobre a ideia do perfil profissional, tencionam "projetar uma identidade para o docente" (DIAS, 2014. p.10). O reconhecimento da complexidade e da singularidade dos diversos aspectos relacionados à profissão docente, reforçam nossa compreensão de que é indesejável pensarmos em termos de padronização para a Educação, seja relacionada ao perfil profissional, ao currículo ou ao ser-professor.

Refletindo sobre a pesquisa de Dias (2014), no que tange à uma possível relação entre Políticas de Avaliação e o controle do conteúdo de formação de professores, passamos a nos abordar pesquisas que investigam aspectos do ENADE, a fim de observarmos sua possível sua relação com a formação docente. Iniciamos com a pesquisa de Verhine, Dantas e Soares (2006), que ao realizarem uma análise comparativa entre o ENADE e o seu antecessor o Exame Nacional de Cursos (ENC), apontam as diferenças mais significativas entre eles. Para os autores, o ENADE em relação ao ENC apresenta melhorias como: a inclusão de alunos ingressantes¹² e concluintes *versus* apenas os concluintes; avaliação trienal *versus* avaliação anual; divulgação de resultados de forma discreta *versus* divulgação alarmista; premissa da utilização dos resultados do ENADE pelas IES para uma avaliação institucional *versus* o caráter meramente regulatório do ENC.

De acordo com os autores, o ENADE surgiu como uma tentativa de sanar as deficiências do ENC, embora mantenha ainda muitas características do seu antecessor. Ressaltam ainda, a importância de se reconhecer que nenhum processo avaliativo é capaz de atender a todas as dimensões que compõe o conceito *Qualidade da Educação Superior* e que portanto, qualquer exame ou sistema de avaliação precisa ser constantemente avaliado, para que suas informações continuem a ser úteis, seja para levantar diagnósticos sobre o ensino ou qualquer outro pretendido (VERHINE, DANTAS & SOARES, 2006). Considerando que tal pesquisa foi realizada em 2006, apenas dois anos após a implementação do SINAES/ENADE, propomos a partir de agora um olhar para o que se têm discutido sobre o ENADE desde então, especialmente no que se refere à avaliação dos cursos de Licenciaturas de uma maneira geral e em específico de Licenciatura em Ciências Biológicas.

¹² Fato que, conforme mencionado anteriormente, sofreu alteração em 2010. Desde então apenas alunos concluintes participam da avaliação, igualando-o, neste sentido, ao ENC.

Com o objetivo de traçar um perfil dos estudantes de Licenciaturas, Brito (2007), analisou o desempenho de estudantes no componente Formação Geral do ENADE 2005. A autora elegeu 10 cursos (incluindo Biologia) para investigar as principais razões pela escolha da profissão de professor. O número amostral de estudantes considerados na pesquisa foi de 184.474, e dentre considerações da autora, destacamos os seguintes dados: 50,1% dos estudantes eram concluintes e 49,9% ingressantes; 68% informaram ter entre 20 e 34 anos; 54,2% estudavam no período noturno; 61,6% frequentavam IES particulares; 73,7% pertenciam ao gênero feminino; 60,8% se declararam brancos; 57% moravam com os pais; 84,5% trabalhavam entre 20 e 40 horas semanais. Em relação à perspectiva profissional, a autora destacou que: 8,9% dos estudantes ainda não haviam decidido a atuação, enquanto 32,9% afirmaram que pretendiam se dedicar à atividade acadêmica, inclusive cursando uma pós-graduação; 19,6% declararam que já trabalhavam na área e pretendiam continuar nela; 13,6% pretendiam prestar concurso para atividade em empresa pública e 3,3% pretendiam trabalhar em empresa privada.

Em relação a avaliação do componente Formação Geral do ENADE 2005, Brito (2007), trazendo a visão de outros autores, defende que o objetivo é avaliar o desenvolvimento de conhecimentos não vinculados às disciplinas e que tratam de temas como biodiversidade, ética, artes, situações cotidianas, entre outros. De acordo com as considerações da autora, destacamos que: os estudantes concluintes tiveram um desempenho superior ao dos ingressantes; o melhor desempenho foi de estudantes de Geografia; os estudantes de Biologia tiveram o 4^o melhor desempenho entre os 10 cursos avaliados. Na discussão de seus resultados, a autora se mostra preocupada com o baixo número de professores sendo formados nos cursos de Matemática, Física e Química. Destaca ainda, o fato de a maioria dos estudantes de licenciatura cursarem IES privadas em cursos noturno, chamando a atenção das IES públicas no sentido de que deem maior ênfase aos cursos de formação docente, ampliando as vagas e investindo na permanência dos estudantes nos cursos.

Rothen & Nasciutti (2011), analisaram os resultados de 14 cursos avaliados no ENADE 2005 (incluindo Biologia) e 14 cursos avaliados no ENADE 2006, comparando o desempenho dos alunos ingressantes e concluintes nos componentes Formação Geral e Formação Específica. Os autores destacam que aspectos emocionais e de motivação podem influenciar no desempenho dos estudantes e desta forma, interferirem no resultado geral da avaliação. Ainda, que não há estudos que discutam se o número de questões da prova é adequado para avaliar todos os

conteúdos propostos nas DCN e pelas diretrizes do próprio exame. Apesar dessas ressalvas, defendem que o exame é importante enquanto instrumento para levantar hipóteses sobre o desenvolvimento da educação superior e levantar diagnósticos parciais sobre os conhecimentos avaliados pelo exame.

De uma maneira geral, de acordo com a análise de Rothen & Nasciutti (2011), os alunos concluintes obtiveram um melhor desempenho quando comparados ao desempenho dos ingressantes. No entanto, os autores fazem algumas considerações a respeito dessa diferença: no componente Formação Geral, nas questões objetivas os concluintes obtiveram um desempenho superior aos ingressantes em 5%; nas questões discursivas, o acréscimo foi de 8%. Para os autores, a diferença não é muito significativa e apontam a ideia de que a educação superior não estaria organizada para contribuir eficientemente para a formação geral dos estudantes. Quando comparam o desempenho dos estudantes concluintes com os ingressantes no quesito Formação Específica, os autores relatam que nas questões objetivas, o acréscimo máximo foi de 34%, ao passo que nas questões discursivas, o acréscimo chegou à 115%.

Com base nos resultados, Rothen & Nasciutti (2011), apontam para uma conclusão provisória de que se agrega mais valor na formação profissional do que na formação geral, afirmando que na educação superior brasileira, a formação cultural fica em segundo plano. Também problematizam que há uma divisão clara de tarefas entre a educação básica e a superior, onde a primeira se responsabilizaria pela formação cultural e a segunda pela formação profissional dos estudantes. De acordo com as diretrizes do INEP que orientam a constituição das provas do ENADE, o componente de Formação Geral avalia competências, habilidades e conhecimentos gerais, desenvolvidos pelos estudantes, os quais facilitam a compreensão de temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão e à realidade brasileira e mundial. Entendemos que questões de cunho cultural permeiam a profissão docente, a qual inserida em diferentes e múltiplos contextos, exige de seus profissionais conhecimentos outros que não apenas os específicos de sua área. Desta forma, esta secundarização da formação geral, apontada pelos autores, podem representar prejuízos para a formação docente no que se refere a lidar com a interdisciplinaridade necessária à docência.

Buscando compreender o ENADE sob a perspectiva de discentes e docentes, Gimenes (2009), entrevistou 11 (onze) professores e 55 (cinquenta e cinco) estudantes (concluintes) do

curso de Ciências Biológicas da UFPR¹³, com o objetivo de investigar suas opiniões sobre o exame. A autora destaca que a maioria deles (47), afirmaram saber o que é o ENADE enquanto 8 (oito) desconheciam o exame. No entanto, a autora chamou atenção para o fato de que nenhum dos estudantes entrevistados tinha conhecimento de que o ENADE faz parte de um sistema nacional de avaliação, o SINAES. Além disso, ela aponta que 11 (onze) estudantes entrevistados foram convocados para o ENADE 2005 e destes, 6 (seis) não responderam a prova como forma de protesto por discordarem do formato da avaliação, revelando a necessidade de um melhor esclarecimento sobre os objetivos do exame para os estudantes da UFPR. Tal comportamento, nos remete a considerar a presença de uma posição política, naquela universidade, sobre a presença/relevância do ENADE para a formação daqueles estudantes e para o ensino superior de maneira geral.

Em relação a opinião dos 11 (onze) docentes entrevistados, Gimenes (2009), destaca que a maioria deles (6 professores) não deixa clara a sua opinião sobre o ENADE, se reportando ao exame de uma maneira generalista e revelando que não sabem ao certo como este instrumento funciona. Dentre os demais professores, 4 (quatro) deles se posicionaram contrariamente a essa avaliação e apenas 1 (um) se posicionou a favor do ENADE. Dentre os motivos apontados pelos docentes que se posicionam contrários ao ENADE, está a crítica ao *ranqueamento* feito a partir dos resultados do exame, utilizados como forma de marketing para as IES privadas. A autora conclui que a falta de informação se destaca nos dois grupos entrevistados e isso remete à reflexão sobre o estabelecimento de um processo de avaliação sem que esteja claro o que se está avaliando, seja quanto a forma, os objetivos ou a utilização dos resultados obtidos (GIMENES, 2009).

Outra perspectiva possível é olhar para o ENADE a fim de estabelecer relações com a formação de professores. Em sua dissertação, Novossate (2010), analisou o conteúdo presente nas 30 (trinta) questões do Componente Específico do ENADE 2005 do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, relacionando-as com as DCN para a formação de professores (2002), DCCB e projeto pedagógico da UFPR. A autora objetivou estabelecer quais competências têm sido privilegiadas na formação de professores de biologia. Quanto às competências requisitadas para responder as questões do exame, a autora concluiu que a maioria das questões exigia do estudante, além do domínio de conhecimentos específicos da área, conhecimentos históricos,

¹³ UFPR é a sigla para Universidade Federal do Paraná.

pedagógicos, de relação causa-efeito e sobre atualidades, que deveriam ser mobilizados através do estabelecimento de relações, de uma compreensão histórica e atual de temas biológicos, da análise e memorização de conceitos. Quando relacionadas as questões do ENADE com as competências descritas nos documentos curriculares, a autora concluiu que poucas competências dos documentos estavam contempladas nas questões, questionando a vinculação entre o exame e os documentos.

Outra conclusão a que chegou Novossate (2010), foi de que as questões do ENADE falham em articular os conhecimentos específicos e pedagógicos, problematizando se o exame de fato se preocupa com esse assunto. De uma maneira geral, a autora se remete à ideia de que o ENADE parece adotar uma perspectiva de avaliar muito mais os conhecimentos do futuro biólogo do que do futuro professor, mas ressalta que o exame, assim como as DCN possuem um longo caminho a trilhar e muitas perguntas a responder (NOVOSSATE, 2010). Acreditamos que à partir da análise a que nos propomos das questões do ENADE 2014, poderemos voltar a dialogar com esta autora de forma a comparar e discutir nossos resultados.

Buscando compreender o ENADE enquanto Política de Avaliação, Canan & Eloy (2016), investigaram se o ENADE interfere na gestão dos cursos. Para isso analisaram como os gestores (coordenadores) dos cursos de graduação de uma universidade privada do RS¹⁴ avaliam o ENADE enquanto política de avaliação em larga escala e de que estratégias lançam mão para melhorar a avaliação dos seus cursos. Para as autoras, o ENADE se configura como um parâmetro avaliativo e também como um promotor de um *ranqueamento* entre os cursos e as IES, que em busca de resultados positivos, acabam gerando estratégias para preparar os alunos para a prova. De acordo com os resultados da pesquisa, os gestores entrevistados apontaram como estratégias de gestão: revisar os conhecimentos gerais dos acadêmicos que realizam o ENADE; apresentar provas do ENADE aplicadas em anos anteriores aos alunos; palestrar sobre a responsabilidade que os acadêmicos possuem ao realizar o exame; desenvolver a "cultura" do ENADE e a responsabilidade no educando; motivar os alunos e professores a manterem a qualidade através de uma boa nota no exame, entre outras..

Nesse contexto, as autoras concluíram que o ENADE não consegue atender à realidade de cada curso e de cada IES e que estas acabam "[...] gerando estratégias muito mais para melhorar a nota do que para promover conhecimentos" (CANAN & ELOY, 2016). Diante de tal

¹⁴ RS é a sigla para o estado do Rio Grande do Sul.

constatação, é possível deduzirmos que o ENADE interfere diretamente no currículo dos cursos da universidade investigada pelas autoras, visto que tais estratégias de gestão demandam tempo e espaço para o planejamento e execução.

Feldmann e Souza (2016), apontam que o ENADE vem sendo utilizado como uma avaliação da pretendida qualidade do ensino superior brasileiro. Trazendo a visão de outros autores, criticam alguns pontos do exame, como: a avaliação trienal, que falha em avaliar estudantes de cursos tecnológicos ou de graduação superiores à quatro anos; as implicações da não obrigatoriedade dos estudantes responderem as questões do exame, visto que apenas a presença é obrigatória, fato que pode refletir no propósito de avaliar o desempenho desses estudantes ao longo do curso; a *Gratificação-sanção*, termo utilizado pelos autores, para se referir a ideia de recompensar os alunos pelo bom desempenho e punir as IES no caso de maus resultados; e a classificação das IES em conceitos, que se traduzem em resultados bons ou ruins, que podem servir apenas para promover o *ranqueamento* e a competição entre as IES (FELDMANN & SOUZA, 2016).

Os autores defendem que o propósito principal do ENADE deveria ser a melhoria da formação acadêmica e conseqüentemente da educação nacional, no entanto, da forma como o exame tem sido conduzido se assemelha cada vez mais ao ENC no sentido de privilegiar a regulação de pessoas e de instituições em oposição a efeitos de formação (FELDMANN & SOUZA, 2016). Acreditamos que à partir da análise proposta em nossa pesquisa, poderemos retomar o diálogo com estes autores, a fim de imprimirmos nossas percepções acerca de suas considerações.

3. ENADE 2014: ANÁLISES À PARTIR DAS QUESTÕES

Passamos a nos dedicar ao segundo objetivo específico deste trabalho: *analisar em questões do ENADE 2014 características/aspectos de um perfil profissional docente em Ciências Biológicas que se projetam à partir do exame*. Para isso, apresentamos neste capítulo a caracterização desta pesquisa, a descrição da prova, as questões selecionadas para a análise e a análise propriamente dita.

3.1 METODOLOGIA DA PESQUISA

Caracterizamos essa pesquisa como uma análise documental, por se caracterizar como um tipo de estudo descritivo (TRIVINÕS, 1987), que nos possibilitou reunir informações sobre leis e processos que permeiam a formação docente. O caderno de provas do ENADE 2014 apresenta questões do Componente Específico de Biologia e também questões do Componente de Formação Geral. Para analisar as questões do primeiro componente e assim otimizar nossa pesquisa, elaboramos 3 (três) categorias de análise, que são as seguintes:

1. **Categoria Conhecimento Integrado e/ou Interdisciplinar:** esta categoria leva em consideração questões que apresentam conhecimentos de forma integrada (dentro da própria área de Biologia) e/ou interdisciplinares (com outras Áreas de conhecimento).
2. **Categoria Questões Atuais discutidas no Âmbito da Pesquisa em Educação:** esta categoria agrupa questões que abordam temas pertinentes à Pesquisa em Educação e ao ensino de Ciências e Biologia. Procuramos analisar se e como estão sendo abordadas questões relacionadas ao temas relacionados à Sexualidade, Contexto Escolar, Diversidade, abordagem CTSA¹⁵, Currículo, Pesquisa em Educação.

¹⁵ CTSA é o termo para Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.

3. **Categoria Legislação do Ensino:** esta categoria leva em consideração questões que avaliam conhecimentos dos egressos acerca de leis do ensino, processos de gestão e de organização das instituições de educação básica, políticas, projetos e programas educacionais.

Para a elaboração de categorias de análise, nosso questionamento principal foi: De que forma as questões do ENADE 2014 podem nos propiciar uma ideia de perfil profissional docente em Ciências Biológicas? Outros questionamentos surgiram a partir disso, e nos perguntamos:

- As questões integram disciplinas de formação específica (conteúdos biológicos) e disciplinas de formação pedagógica (conteúdos pedagógicos)?
- Qual a proporção entre estes conteúdos na prova?
- De quais estratégias os estudantes precisam lançar mão para responder as questões?
- As questões apresentam integração e/ou interdisciplinaridade?
- Como estão distribuídas as questões na prova?
- As questões trazem a ideia de pesquisa? Considera-se pesquisa em Educação ou apenas em Biologia?
- As questões abordam os documentos oficiais que regulamentam a formação docente? Solicitam do estudante conhecimentos sobre a Legislação do Ensino?

Assim sendo, as categorias de análise foram elaboradas pensando em discutir elementos importantes para a formação e atuação docente. Julgamos ser importante que estes elementos estejam presentes em uma prova que se propõe a avaliar conhecimentos de estudantes de licenciatura em Ciências Biológica. Para a construção das categorias consideramos também, elementos nas DCN para a formação de professores no que tange a caracterização de aptidões desejadas dos egressos dos cursos de licenciatura as quais que nos remetem a uma ideia de perfil profissional docente. As questões serão categorizadas de acordo com a presença dos conteúdos que se encaixem em uma das categorias elaboradas e a partir disso, procuraremos estabelecer diálogo com as DCN para a formação de professores, com a Portaria do ENADE 2014 e com autores que possam nos auxiliar nas problematizações que possam surgir durante este processo.

Para a análise das questões do Componente de Formação Geral não utilizamos as categorias de análise, pois elas se referem à uma ideia de formação comum a todos os cursos avaliados, de Licenciaturas e de Bacharelados. No entanto, também consideramos o conteúdo abordado pela questão para analisá-las, buscando elementos que nos remetam a pensar um perfil profissional docente em Ciências Biológicas.

3.2 DESCRIÇÃO DA PROVA

A edição do ENADE 2014 foi aplicada a estudantes concluintes de 33 (trinta e três) cursos de graduação, objetivando avaliar o desempenho dos mesmos em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos respectivos cursos, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras Áreas do conhecimento.

O ENADE se utiliza de quatro diferentes instrumentos para a coleta de dados: as questões do caderno de prova, o Questionário do Estudante, respondido *on-line* antes da realização da prova cuja função é compor o perfil dos participantes, o Questionário da Percepção da Prova, anexado ao final do caderno de prova; o Questionário do Coordenador de Curso, no qual se pedem suas impressões sobre o projeto pedagógico e as condições gerais de seu curso.

Os cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Ciências Biológicas possuem cadernos de provas específicos para cada uma das habilitações. Em relação à Licenciatura, o caderno é composto por 40 (quarenta) questões, sendo 10 (dez) questões referentes aos conhecimentos de Formação Geral, das quais 2 (duas) são discursivas e 8 (oito) são objetivas. Quanto aos conhecimentos do Componente Específico, a prova contempla 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) objetivas.

As diretrizes que orientam as questões de Formação Geral foram elaboradas tendo em vista os dispositivos da Portaria INEP 255/2014 (INEP, 2014), que versa sobre as habilidades e competências a serem avaliadas na prova, os temas das questões bem como os elementos integrantes do *perfil profissional* desejado dos egressos de todos os cursos avaliados. Tal ideia de perfil se refere a um profissional que apresente as seguintes características:

"[...] atitude ética; comprometimento social; compreensão de temas que transcendam o ambiente próprio de sua formação, relevantes para a realidade social; espírito científico, humanístico e reflexivo; capacidade de análise crítica e integradora da realidade; aptidão para socializar conhecimentos em vários contextos e públicos diferenciados" (Portaria INEP 255/2014, artigo 3º).

No que concerne a avaliar os conhecimentos dos estudantes quando ao Componente Específico da área de Biologia, as diretrizes que orientam a prova, encontram-se na Portaria do ENADE 2014. As questões foram elaboradas tomando-se como referência os seguintes conteúdos curriculares (teóricos e práticos):

- I- Morfofisiologia;
- II- Bioquímica;
- III- Biofísica;
- IV- Microbiologia, Imunologia e Parasitologia;
- V- Biologia celular e molecular;
- VI- Genética e Evolução;
- VII- Zoologia;
- VIII- Botânica;
- IX- Ecologia e Educação Ambiental;
- X- Micologia;
- XI- Biogeografia;
- XII- Bioestatística;
- XIII- Geologia e paleontologia;
- XIV- Biossegurança;
- XV- Ética e Bioética;
- XVI- Ensino de Ciências e de Biologia na Educação Básica:
 - a) Fundamentação pedagógica e instrumentação para o ensino de Ciências e Biologia;
 - b) Fundamentação teórica sobre as relações entre sustentabilidade, biodiversidade e educação ambiental;
 - c) Fundamentação teórica sobre o uso da pesquisa participativa para a solução de problemas como alternativa filosófica e metodológica para a educação em Ciências e Biologia. (Portaria INEP 236/2014, artigo 7º).

No que tange a um perfil profissional, a prova tomou como referência o perfil contemplado nas DCCB, ou seja, um perfil referenciado para bacharelados em Ciências Biológicas e não para licenciandos. Novamente ressaltamos que características de perfil profissional docente, constantes nas DCN para a formação de professores, não foram contempladas pelo exame. Desta forma, de acordo com o ENADE 2014, espera-se do egresso em Biologia um profissional com as seguintes características:

- I - observador, capaz de interpretar e avaliar, com visão integradora e crítica, os padrões e processos biológicos;
- II - consciente da sua importância como produtor de conhecimento e comprometido com a transformação da realidade;
- III - apto a atuar em programas, pesquisas e trabalhos nas áreas de ciências biológicas;
- IV - apto a atuar com a comunidade, compreendendo a ciência como uma atividade social com potencialidades e limitações e promovendo a difusão científica;

V - ético, com responsabilidade social, ambiental e profissional;

VI - consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;

VII - integrador do conhecimento biológico com outras áreas do saber em uma perspectiva interdisciplinar, apto a atuar frente à dinâmica do mercado de trabalho. (Portaria INEP 236/2014, artigo 5º).

3.3 SELEÇÃO DAS QUESTÕES

Optamos por analisar as 40 (quarenta) questões que compõem o caderno de prova do ENADE 2014, das quais 10 (dez) se destinam a avaliar o estudante quanto aos conhecimentos de Formação Geral e 30 (trinta) se destinam a avaliar o estudante quanto aos conhecimentos do Componente Específico (conteúdos biológicos e pedagógicos). Analisamos as questões dos dois componentes (Formação Geral e Componente Específico) de forma separada, pois no que se refere ao perfil profissional cada componente conta com diretrizes próprias.

3.4 QUESTÕES DO COMPONENTE DE FORMAÇÃO GERAL

Apresentamos nossas considerações a respeito das 10 (dez) questões que se propõem a avaliar o estudante quanto aos conhecimentos de Formação Geral. Conforme mencionamos anteriormente, não categorizamos as questões deste componente, pois elas se referem à uma ideia de formação comum a todos os cursos avaliados, Licenciatura e Bacharelado. No entanto, reiteramos que procuramos trazer em nossa análise, elementos que nos remetam a pensar a pensar em um perfil profissional, o qual inclui o licenciado em Biologia. Para a análise de tais questões, elencamos os temas centrais abordados em cada uma delas, conforme tabela abaixo.

Tabela 2. Número de Questões por Tema Central - Formação Geral

	Tema Central Abordado na Questão	Número da Questão na Prova	Total de questões (10)
1	Cidadania	Discursiva nº 2 - objetivas 1, 2, 7	4
2	Sustentabilidade	Discursiva nº 1	1
3	Abordagem CTSA	Objetivas 3 - 8	2
4	Temas da Atualidade	Objetiva 4	1
5	Questões de Gênero	Objetiva 6	1
6	Saúde Pública	Objetiva 5	1

Fonte: elaborado pela autora.

No que se refere ao tema Cidadania, as questões discutem a democratização da produção e divulgação de obras artísticas na atualidade; ideias de globalização e mercado de trabalho; a mobilidade urbana e sua relação com o tempo gasto por trabalhadores para se deslocarem ao seu local de trabalho; e as causas e fatores que contribuem para a violência urbana. Quanto à Sustentabilidade, a questão propõe a discussão dos impactos causados ao meio ambiente e à saúde humana pelo uso de transportes motorizados, bem como intervenções que contribuam para um desenvolvimento sustentável. Trazendo a ideia de uma abordagem CTSA, as questões abordam os impactos causados ao meio ambiente pelas atividades humanas e sua influência na capacidade de regeneração do planeta; e as implicações do uso de recursos naturais utilizados como fonte de crescimento e prosperidade durante a industrialização do século XX.

Em relação à temas da Atualidade, problematizou-se o uso que se faz das redes sociais e os possíveis prejuízos decorrentes dele para os campos pessoal e profissional. A discussão sobre uma questão de Gênero comparou a jornada média entre o trabalho doméstico e o remunerado por semana entre homens e mulheres, apontando para a superioridade da dupla jornada de trabalho a que estão submetidas as mulheres. Para finalizar, no que tange à Saúde Pública, a questão relatou a invenção de um aparelho a custo acessível, que poderá auxiliar médicos em seu trabalho e melhorar a qualidade do parto natural de gestantes.

Conforme já mencionamos, as questões do componente de Formação Geral são comuns à todos os cursos avaliados. Porém percebemos que em uma das questões é possível que o licenciando em Biologia utilize conhecimentos da área de uma forma mais específica. Destacamos a questão discursiva (Discursiva 1) que aborda o tema Sustentabilidade. Acreditamos ser necessário que o estudante compreenda alguns conhecimentos específicos da área de Biologia para poder responder a questão de uma forma satisfatória. Acreditamos que para responder a questão, o estudante precisaria demonstrar compreender processos como a emissão de poluentes atmosféricos, gases de efeito estufa, desmatamento e problemas de saúde decorrentes da poluição atmosférica e sonora. Além disso, como intervenções para contribuir com a prevenção de tais problemas, seria importante remeter-se à ideia de políticas de incentivo à transportes alternativos, propor formas de integração entre transportes motorizados e alternativos e mencionar alternativas para um desenvolvimento sustentável.

QUESTÃO DISCURSIVA 1

Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.

O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual.

Considere os dados do seguinte quadro.

Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes		
Modalidade	Tipologia	Porcentagem (%)
Não motorizado	A pé	15,9
	Bicicleta	2,7
Motorizado coletivo	Ônibus municipal	22,2
	Ônibus metropolitano	4,5
	Metroferroviário	25,1
Motorizado individual	Automóvel	27,5
	Motocicleta	2,1

Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:

- consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)
- duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)

De uma maneira geral, as questões abordam temas importantes para a sociedade e para a formação docente, (embora destinem-se aos cursos de Bacharelado também), especialmente quando abordam/problematizam assuntos que provavelmente circulam pelas salas de aula cotidianamente, como por exemplo, a violência urbana, noções de sustentabilidade e questões de gênero. À partir das questões analisadas e do perfil profissional referenciado na Portaria do ENADE 2014, entendemos que de uma maneira geral, as características que compõem um perfil profissional dos egressos (neste caso incluindo licenciados em Biologia), valorizam conhecimentos ligados a uma preocupação ética, que compreendam temas de relevância social, que possuam uma visão integradora da realidade, que contemplem a criticidade, a interdisciplinaridade e que reconheçam o envolvimento da Biologia para entender e tratar de questões ambientais.

3.5 QUESTÕES DO COMPONENTE ESPECÍFICO

Para a análise das 30 questões do Componente Específico (conteúdos biológicos e pedagógicos), procuramos agrupá-las em categorias de análise, de acordo com suas semelhanças. Desta forma, à partir da análise das questões, em diálogo com as DCN e com a Portaria do ENADE 2014, buscamos identificar elementos que nos remetam a ideia de um perfil profissional

docente em Ciências Biológicas. Em cada categoria apresentamos sua descrição, número de questões encontradas, numeração original da questão na prova do ENADE 2014 e análise de cada questão.

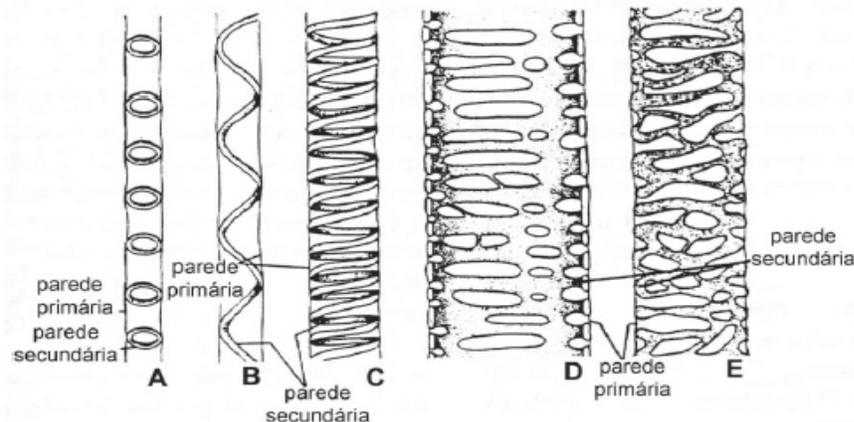
1) Categoria Conhecimento Integrado e/ou Interdisciplinar: esta categoria leva em consideração questões que apresentam conhecimentos de forma integrada (dentro da própria área de Biologia) e/ou interdisciplinares (com outras Áreas de conhecimento). Entendemos a integração e a interdisciplinaridade como importantes elementos para a formação e atuação profissional do Licenciado, por contribuírem para uma visão mais ampla sobre o ensino de Ciências e Biologia. Foram encontradas 3 questões dessa natureza (questão discursiva 3; objetivas 22 e 24).

A primeira questão (discursiva 3) aborda conteúdos de Botânica/Fisiologia Vegetal e Evolução, requerendo do licenciado que demonstre conhecimentos específicos sobre os tipos celulares que compõem o xilema (tecido vascular das plantas), bem como, aponte qual o possível significado evolutivo da especialização deste tecido, conforme pode ser verificado na questão mostrada abaixo.

QUESTÃO DISCURSIVA 3

O xilema é o tecido vascular responsável pelo transporte de água e solutos na planta. Trata-se de tecido complexo e, como tal, apresenta vários tipos celulares em sua composição. Destacam-se os elementos traqueais (traqueídes e elementos de vaso), que são os responsáveis, de fato, pelo transporte no xilema. No corpo primário da planta, chama a atenção o fato de que os elementos traqueais têm a parede secundária lignificada, depositada em padrões diversos, como pode ser visto na figura que se segue.

FAHN, A. Plant anatomy. 4 ed. Oxford: Pergamon Press, 1990 (adaptado).



Os elementos traqueais ilustrados em A, B e C são típicos do protoxilema. Os ilustrados em D e E são característicos do metaxilema.

A partir dessas informações e sabendo que todos os elementos traqueais representados na figura acima estão em uma mesma escala, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Considerando a formação dos elementos traqueais, explique por que os de protoxilema e os de metaxilema são diferentes estruturalmente, embora ambos façam parte do corpo primário da planta. (valor: 3,0 pontos)
- Explique a localização topográfica do protoxilema e do metaxilema no caule de uma planta arbórea hipotética. (valor: 2,0 pontos)
- Responda qual é o possível significado evolutivo da especialização entre protoxilema e metaxilema no xilema primário. Compare, em sua resposta, os aspectos funcionais dos dois tipos celulares do xilema. (valor: 5,0 pontos)

A segunda questão (22) aborda conteúdos de Embriologia integrados com noções de Ética e Biossegurança, todos relacionados à pesquisas com células-tronco embrionárias. O enunciado traz uma problematização sobre controvérsias relacionadas à definição do momento em que se pode considerar um embrião, ou feto, um ser verdadeiramente humano. Acreditamos que o licenciado abordará tal temática durante seu exercício profissional, especialmente na educação básica. Embora a interpretação de texto possa ajudar o estudante a responder a questão, verifica-se que o domínio de conhecimentos específicos sobre o tema são requisitados. Apresentamos a questão abaixo.

QUESTÃO 24

Um processo infeccioso ocorre quando um microrganismo invade um hospedeiro, contorna suas barreiras de defesa e multiplica-se nos tecidos do organismo. Quando a infecção prejudica a homeostase do hospedeiro, lesando suas funções vitais, ocorre a doença.

PELCZAR Jr, M. J.; CHAN, A. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia conceitos e aplicações. São Paulo, 2008.

A patogenicidade, a virulência, a propriedade de o microrganismo ser ou não oportunista, entre outras características, são aspectos que apresentam reflexos diretos em relação às questões de biossegurança e procedimentos de diagnóstico, pesquisa e cultivo em laboratório.

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. A capacidade ou habilidade que um microrganismo tem de causar doença é denominada virulência, e o grau dessa capacidade é designado patogenicidade. A patogenicidade e a virulência são constituídas por um conjunto de fenômenos e características complexas que envolvem tanto propriedades do microrganismo como a habilidade do hospedeiro em resistir ao processo infeccioso.
- II. Um microrganismo patogênico oportunista, também denominado patogênico primário, geralmente compõe a microbiota normal do hospedeiro e não costuma causar infecções em pessoas saudáveis; contudo, podem desenvolver-se naqueles indivíduos cujos fatores de resistência estão comprometidos, por exemplo, por outra doença, exaustão física ou subnutrição.
- III. As propriedades e características dos microrganismos envolvidas na habilidade de causar doença e seus graus denominam-se fatores de virulência, dos quais são exemplos a capacidade proliferativa, a produção de toxinas, a presença de cápsula, de pelos, de lipopolissacarídeos, de proteínas de membrana e de enzimas para penetração no tecido conjuntivo.
- IV. A manipulação de microrganismos deve seguir requisitos de contenção e segurança conforme o nível de biossegurança, que representa o grau de proteção proporcionado ao pessoal do laboratório, ao ambiente e à comunidade.

É correto o que se afirma em

- A I, apenas.
- B II e IV, apenas.
- C III e IV, apenas.
- D I, II e III, apenas.
- E I, II, III e IV.

Observamos que as três questões analisadas requisitam do estudante o domínio de conhecimentos específicos da área. Também que integram conhecimentos de Biologia, característica que encontra-se privilegiada tanto nas DCN quanto na Portaria do ENADE 2014. No entanto, apesar da presença de conteúdos integrados entre áreas da Biologia, não observamos a presença de *interdisciplinaridade*, também referenciada pelos dois documentos. As diretrizes curriculares para a formação docente (artigo 5^o), consideram a integração e a interdisciplinaridade como elementos importantes na formação de professores, pois trazem significado e relevância aos conhecimentos e vivência da realidade social. Ainda de acordo com tal documento, a formação inicial deve conduzir o egresso a atuar de forma integrada e interdisciplinar, à partir do domínio de *conhecimentos específicos e pedagógicos*, o que não se

observou à partir da análise das presentes questões. A portaria do ENADE 2014 também referencia a importância de um profissional integrador do conhecimento biológico com outras áreas do saber em uma perspectiva interdisciplinar.

Diniz-Pereira (2016), defende a formação de um professor que compreenda os fundamentos das ciências e que revele uma visão ampla dos saberes. O autor, com base em um trabalho sobre formação docente realizado por um grupo de professores da Universidade de Brasília, alega que as "licenciaturas estão condenadas à interdisciplinaridade" (DINIZ-PEREIRA, 2016, pg.145). Ele defende que, em termos de formação e atuação profissional, o professor deveria realizar estudos aprofundados em uma área específica do conhecimento à qual ele se dedique mais, privilegiando o contato permanente com outros campos do saber.

Acreditamos que a presença de interdisciplinaridade especialmente entre as Áreas da Biologia e da Educação, seja essencial para a formação docente pois esta será uma base para que o licenciado consiga lidar com as complexas questões que certamente o desafiarão em sua profissão. O que constatamos até o momento, foi apenas a integração entre conteúdos de diferentes áreas da Biologia, estando ausente, conforme nosso entendimento, qualquer interdisciplinaridade com outras áreas de conhecimento. Desta forma, com base na análise das presentes questões, elencamos como características retratadas de um perfil profissional docente em Ciências Biológicas a ética, o domínio de conhecimentos específicos da área e o trabalho com conteúdos de Biologia de forma integrada.

2) Categoria Questões Atuais discutidas no Âmbito da Pesquisa em Educação: esta categoria agrupa questões que abordam temas pertinentes à Pesquisa em Educação e ao ensino de Ciências e Biologia. Procuramos analisar se e como estão sendo abordadas questões relacionadas aos temas Sexualidade, Contexto Escolar, Diversidade, abordagem CTSA, Currículo, Pesquisa em Educação. Entendemos que a abordagem destes temas com enfoque na educação oportunizam ao estudante uma reflexão voltada para o exercício profissional. São temas bastante amplos e que permeiam a formação e a prática docentes. Identificamos 7 questões desta natureza, todas objetivas (26, 27, 28, 29, 30, 33, 35).

Sobre a temática Educação Sexual, encontramos a questão (26), que aborda uma definição atual de *sexualidade humana* concebendo-a como uma dimensão biológica produzida no contexto social, cultural e histórico. O texto defende a necessidade do desenvolvimento de

ações de Educação Sexual em que sejam abordados temas mais recorrentes e de interesse dos envolvidos no processo de educação. Menciona ainda, que os professores de Ciências e de Biologia, muitas vezes apresentam dificuldades para trabalhar com os temas de Educação Sexual, pois ainda há muitos *tabus* associados à ele.

QUESTÃO 26

Uma das definições atuais da sexualidade humana a concebe como uma dimensão biológica produzida no contexto social, cultural e histórico, no qual o sujeito se encontra inserido, atribuindo-lhe, desse modo, forte influência do convívio social na construção da significação para o sujeito. O sentido da sexualidade como processo simbólico e histórico tem sido discutido por alguns teóricos, que afirmam que a constituição da identidade de um sujeito se manifesta na forma como ele vive as questões de trato íntimo, considerando as questões morais e éticas do grupo social em que está inserido. Nesse contexto, a Educação Sexual tem um papel importante na evolução da construção histórica, que é o processo educativo especificamente voltado para a formação de atitudes referentes à maneira de viver a sexualidade. Sendo assim, a Educação Sexual visa levantar argumentos sobre a sexualidade, não no sentido de problematizá-la, mas, sim, de demonstrar evidências para que seja compreendida como algo existente e predominante no aspecto histórico-cultural, apresentando conhecimentos para o entendimento de crenças e preconceitos que foram criados ao longo da história. A fim de eliminar uma formação equivocada, busca-se o desenvolvimento de ações de Educação Sexual em que sejam abordados temas mais recorrentes e de interesse dos envolvidos no processo de educação.

MAROLA, C. A. G.; SANCHES, C. S. M.; CARDOSO, L. M. Formação de conceitos em sexualidade na adolescência e suas influências. *Psicologia educacional*, São Paulo, n. 33, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.com>>. Acesso em: 29 jul. 2014 (adaptado).

Assinale a opção que aborda a Educação Sexual em consonância com o fragmento de texto apresentado.

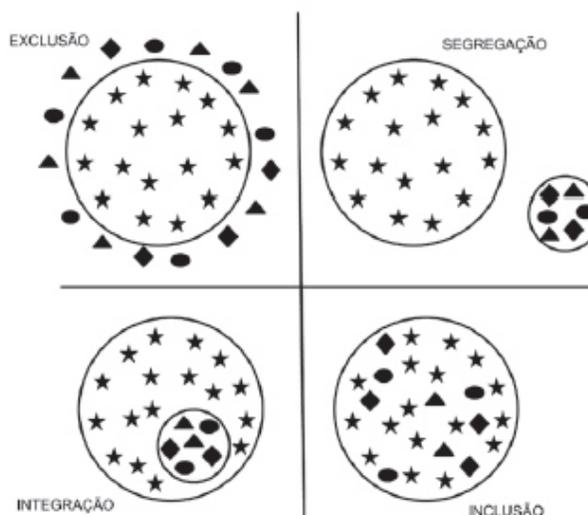
- A** As aulas de Ciências e de Biologia devem abordar o corpo humano apenas dos pontos de vista anatômico e fisiológico, pois a problematização dos conteúdos da Educação Sexual está excluída das atribuições dos professores dessas disciplinas.
- B** Os professores de Ciências e Biologia, muitas vezes, apresentam dificuldades para trabalhar com os temas da Educação Sexual, pois ainda há muitos tabus associados à sexualidade humana na sociedade brasileira, de modo que as práticas pedagógicas do Ensino de Ciências e de Biologia frequentemente se limitam à abordagem biológica dos aspectos relacionados ao corpo humano e ao sexo.
- C** A formação de professores de Biologia tem garantido, historicamente, a possibilidade de práticas pedagógicas emancipatórias em relação aos conteúdos da Educação Sexual, pois os cursos de licenciatura têm abordado, de forma satisfatória, a sexualidade humana em suas dimensões sócio-histórica, cultural e psicológica.
- D** O Ensino de Ciências e de Biologia, em relação aos conteúdos da Educação Sexual, tende a trabalhar com temas como prevenção à gravidez precoce, doenças sexualmente transmissíveis e aspectos reprodutivos do corpo humano. Essa abordagem é suficiente para satisfazer as indagações dos estudantes quanto aos aspectos relacionados à sexualidade.
- E** Os conteúdos relacionados à sexualidade são de responsabilidade dos professores de Ciências e de Biologia, pois a sexualidade humana é uma função biológica do sistema reprodutivo, devendo ser abordada de forma objetiva nas aulas de Educação Sexual.

A questão 29 aborda o Contexto Escolar, discutindo a aulas de laboratório. O enunciado traz um fragmento de texto revelando algumas críticas que, segundo o autor, tornam tais atividades práticas ineficazes. na escola. São citadas a falta de articulação com os conteúdos teóricos, a falta de tempo para desenvolver as atividades e a falta de objetividade na sua execução. É um assunto com o qual, possivelmente o futuro professor irá lidar em seu cotidiano,

preconceitos. O licenciado é estimulado a refletir sobre situações de preconceito e exclusão que podem manifestar-se no âmbito escolar, problemática com a qual, certamente ele será desafiado a lidar cotidianamente.

QUESTÃO 30

Compreender a diversidade requer um olhar crítico, reflexivo, cultural e socialmente contextualizado. Contudo, a sociedade nem sempre esteve disponível para discutir, pensar, olhar e buscar meios para entender a diferença, seja ela de gênero, cor, social ou alguma característica biológica. Assim, estabelecer mecanismos de investigação de forma participativa, em qualquer área do conhecimento ou setor da sociedade, é um caminho de desconstrução de mitos e “pré-conceitos”, e de reconstrução de olhares e atitudes em relação ao outro e ao todo. Por tudo isto, é importante questionar e analisar: onde cabe a diversidade?



Carvalho, L. *Revista digital inclusiva - inclusão e cidadania*, 2013. Disponível em: <<http://www.inclusive.org.br>>. Acesso em: 15 jul. 2014 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Conceitos como, normalidade e anormalidade, doente e sadio, podem gerar situações de preconceito e de exclusão.
- II. Na escola, o fenômeno da segregação, embora condenável, possibilita aos estudantes o convívio com a diversidade.
- III. A criação e a adaptação de materiais pedagógicos devem proporcionar oportunidades de aprendizagem equitativas para todos os estudantes, além de contemplar suas necessidades.
- IV. O crescimento da demanda por discutir e transformar a postura da sociedade em relação às diferenças manifesta-se também no âmbito escolar.
- V. A escola, devido às suas características sociais, é o lugar onde a criança deve aprender a considerar e a ressaltar as diferenças.

É correto apenas o que se afirma em

- A III e V.
- B I, II e IV.
- C I, III e IV.
- D II, III e V.
- E I, II, IV e V.

Na segunda questão (35), com base em um fragmento de texto da Política Nacional de Educação Especial, é problematizada a decorrência de processos estruturantes do modelo

tradicional de educação escolar que, segundo o texto, promovem a distinção dos alunos em razão de características intelectuais, físicas, sociais entre outras. Tal ocorrência, justifica a necessidade de *novas posturas* docentes, abordada pelo texto através de fazeres docentes que o professor deve adotar, de modo a atender a diversidade humana presente na escola.

QUESTÃO 35

Da visão dos direitos humanos e do conceito de cidadania fundamentado no reconhecimento das diferenças e na participação dos sujeitos, decorre uma identificação dos mecanismos e processos de hierarquização que operam na regulação e produção de desigualdades. Essa problematização explicita os processos normativos de distinção dos alunos em razão de características intelectuais, físicas, culturais, sociais e linguísticas, estruturantes do modelo tradicional de educação escolar.

BRASIL, MEC. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, 2008, p. 6 (adaptado).

As questões suscitadas no texto ratificam a necessidade de novas posturas docentes, de modo a atender a diversidade humana presente na escola. Nesse sentido, no que diz respeito a seu fazer docente frente aos alunos, o professor deve

- I. desenvolver atividades que valorizem o conhecimento historicamente elaborado pela humanidade e aplicar avaliações criteriosas com o fim de aferir, em conceitos ou notas, o desempenho dos alunos.
- II. instigar ou compartilhar as informações e a busca pelo conhecimento de forma coletiva, por meio de relações respeitadas acerca dos diversos posicionamentos dos alunos, promovendo o acesso às inovações tecnológicas.
- III. planejar ações pedagógicas extraescolares, visando ao convívio com a diversidade; selecionar e organizar os grupos, a fim de evitar conflitos.
- IV. realizar práticas avaliativas que evidenciem as habilidades e competências dos alunos, instigando esforços individuais para que cada um possa melhorar o desempenho escolar.
- V. utilizar recursos didáticos diversificados, que busquem atender a necessidade de todos e de cada um dos alunos, valorizando o respeito individual e coletivo.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e III.
- B II e V.
- C II, III e IV.
- D I, II, IV e V.
- E I, III, IV e V.

A questão 27 traz a perspectiva da abordagem CTSA e sua interligação com a Educação Ambiental para o ensino de Ciências e Biologia. Conceitua a Educação Ambiental como uma proposta de prática social, histórica e culturalmente embasada, vinculada à educação científica do cidadão e não apenas ao conteúdo curricular. Entendemos que a abordagem CTSA vem ao encontro da necessidade de compreendermos de forma contextualizada, as relações existentes

entre ciência, tecnologia e sociedade. A relevância do enfoque CTS para o processo de formação docente, conforme Azevedo et al. (2013), é de que ele pode contribuir para uma melhor compreensão da ciência e da tecnologia em seu contexto social, possibilitando uma formação docente mais responsável, cidadã e democrática, compreendendo desde questões mais amplas e gerais, como políticas públicas, até questões mais específicas como as que se apresentam no contexto escolar.

QUESTÃO 27

O Ensino de Ciências e Biologia deve ter como objetivo colaborar para a compreensão do conhecimento científico em seu contexto de produção, utilização, além da relação com aspectos científicos e tecnológicos da vida social. A abordagem deve ir além do produto final, do saber pronto, deve perpassar as dimensões social, histórica, cultural e ambiental em que se desenvolveu tal conhecimento. Nessa perspectiva a abordagem “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente” (CTSA) possibilita a inclusão do ser humano de maneira ativa em seu cenário, superando o papel de mero espectador. Assim, a abordagem CTSA possibilita interligar a Educação Ambiental com uma proposta de prática social, histórica e culturalmente embasada, vinculada à educação científica do cidadão, e não apenas ao conteúdo.

Considerando o contexto e a abordagem CTSA em Educação Ambiental, avalie as afirmações a seguir.

- I. É esperado que a referida abordagem possa desenvolver a competência crítica dos alunos para que eles sejam capazes de atuar no seu contexto social.
- II. Um dos objetivos da abordagem CTSA em Educação Ambiental é ampliar as consequências da ação antrópica radical no ambiente, de modo a permitir o acesso da sociedade a bens e produtos.
- III. Essa abordagem privilegia a afirmação de um *status* de verdade em relação ao conhecimento produzido pelas Ciências a partir dos avanços científicos e tecnológicos historicamente acumulados.
- IV. Uma contribuição dessa abordagem é a compreensão sobre a relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, suplantando a concepção da neutralidade científica.
- V. Espera-se que essa abordagem considere a composição curricular, aproximando a Educação Básica do meio acadêmico, e vice-versa, estabelecendo contato crítico e reflexivo com o cenário sócio-ambiental.

É correto apenas o que se afirma em

- A I, II e III.
- B I, II e IV.
- C I, IV e V.
- D II, III e V.
- E III, IV e V.

O Currículo é abordado na questão 33, cujo enunciado menciona a necessidade de analisá-lo conforme as experiências vividas pelos estudantes, nas quais articulam-se saberes advindos da vivência e da convivência em suas comunidades. Extrapola a ideia de currículo como conjunto de disciplinas e considera os conhecimentos, as culturas, os valores e as artes como integrantes de sua constituição. Traz a ideia de currículo como um processo de seleção cultural e lhe atribui a função de atuar em processos para a inclusão escolar.

de professores, Diniz-Pereira (2016), defende que tal processo tornou-se essencial na formação docente, possibilitando aos educadores, o exame crítico de suas atividades docentes e contribuindo para a inovação e fundamentação de suas ações. Segundo o autor, é importante que as instituições formadoras de professores para a educação básica estejam atualizadas quanto ao desenvolvimento de pesquisas em sua área, trazendo-as para as salas de aula a fim de que permitam novos olhares do futuro docente em relação aos processos pedagógicos nos quais ele se envolve na escola durante seu processo formativo (DINIZ-PEREIRA, 2016). Desta forma, a abordagem da *pesquisa-ação* no exame é importante para reforçar a validade e a relevância da pesquisa no Ensino de Ciências e Biologia, feita pelo professor pesquisador. Tal entendimento contribui para a dissociação da ideia de pesquisa feita somente pelo biólogo bacharel, munido de jaleco e microscópio.

De acordo com a análise das sete questões que compõem esta categoria de análise, acreditamos que todos os temas privilegiados nas discussões são muito relevantes para o processo formativo docente bem como para o ensino de Ciências e Biologia, embora não se tenha privilegiado conteúdo de Biologia nas questões. De acordo com as DCN para a formação de professores (artigo 8^o), o egresso de licenciatura deverá estar apto a atuar com ética, compreendendo o seu papel na formação dos estudantes da educação básica e manter uma postura investigativa em face de realidades, de forma a contribuir para a superação de exclusões sociais. Ainda, deve respeitar a diversidade, realizar pesquisas, refletir sobre sua própria prática e dominar *conteúdos específicos e pedagógicos* de forma interdisciplinar. A Portaria do ENADE 2014 porta-se de forma semelhante, exceto por atribuir a ideia de pesquisa somente ao bacharel em Ciências Biológicas.

De maneira geral, as questões analisadas contemplam estes elementos, ainda que ao nosso ver, em alguns casos eles estejam contemplados de uma maneira superficial. Observamos que para responder algumas questões, bastava o estudante interpretar o texto, pois as alternativas se excluíam mutuamente, facilitando a resposta correta, e desta forma não deixando claro se elas de fato se propunham à avaliar o estudante quanto aos conhecimentos sobre o tema ou apenas à avaliar sua capacidade interpretativa textual. No entanto, partimos da ideia de que interpretar também é uma habilidade importante para o docente, através da qual é possível que se estabeleçam outras relações além daquelas pretendidas inicialmente. Além disso, a interpretação

pode representar uma oposição ao ato de memorização mecânica de conteúdos e conceitos prontos.

Apesar das fragilidades apontadas, consideramos importante a presença de tais temas nas questões, cujos elementos nos remetem à ideia de um profissional ético, com responsabilidade social, ambiental e profissional; crítico e atento a identificar questões e problemas socioculturais e educacionais; atento à questões que envolvem diversidade, gênero e processos de exclusões sociais e voltado à ideia da pesquisa em educação como proposta de refletir sobre sua prática pedagógica.

Finalizamos a discussão desta categoria, repetindo a observações anteriores, nas quais apontamos para a ausência de articulação entre *conteúdos biológicos e pedagógicos* nas questões. Observamos que, assim como conteúdos pedagógicos não estão contemplados em questões biológicas (conforme análise apresentada nas *categorias 1 e 2*), o *padrão* se repete nas questões de cunho pedagógico, as quais não incluem/discutem conteúdos de ciências e biologia. A presença deste *padrão* observado até o momento, nos leva a um diálogo com autores que consideram essa dicotomia como condição histórica no campo de formação de professores. Para Diniz-Pereira (1999), essa separação entre conhecimentos específicos e pedagógicos está presente nas licenciaturas desde sua implementação nos anos de 1930, quando as poucas faculdades existentes na época acrescentaram um ano com disciplinas de pedagogia em seu currículo, a fim de formar professores. Este modelo de formação, conhecido como "modelo 3+1" ou "modelo da racionalidade técnica", segundo o autor, forma professores especialistas, promovendo a ideia de que para ser professor, basta o domínio da área de conhecimento específico que se vai ensinar. "Nas universidades brasileiras esse modelo ainda não foi totalmente superado, já que disciplinas de conteúdo específico [...] continuam precedendo as disciplinas de conteúdo pedagógico e articulando-se pouco com elas" (DINIZ-PEREIRA, 1999, pg.112).

Ayres (2005), contextualiza que o desenvolvimento cultural e os processos de industrialização que se expandiram no Brasil à partir da década de 1930, exigiam a formação de professores para lidar com as demandas advindas de tais processos. Desta forma, o modelo da racionalidade técnica ia ao encontro de tais demandas, formando profissionais especialistas em determinada área do conhecimento durante os três primeiros anos do curso de graduação. Quanto à Licenciatura, ocorria no mesmo espaço de formação dos bacharéis, no período de um ano extra

de formação, no qual contemplavam-se os fundamentos de "como ensinar" e a "prática de ensino" entendida como o período de estágio. Para a autora, "apesar de os cursos de licenciatura terem surgido no cenário universitário ao mesmo tempo em que os cursos de bacharelado das disciplinas correspondentes, já nasceram em desvantagem" (AYRES, 2005. p186).

Sobre o modelo de formação baseado na racionalidade técnica, Gatti (2010), analisando as licenciaturas após a promulgação da LDBEN em 1996, afirma que mesmo com ajustes parciais em razão das novas diretrizes, as licenciaturas mantêm a histórica ideia de formação com foco na área disciplinar específica, privilegiando um pequeno espaço para a formação pedagógica. Segundo a autora, apesar das orientações mais integradoras quanto à relação "formação disciplinar/formação para a docência, na prática ainda se verifica a prevalência do modelo consagrado no século XX para as licenciaturas" (GATTI, 2010, pg. 1357).

3) Categoria Legislação do Ensino: esta categoria leva em consideração questões que avaliam conhecimentos dos egressos acerca de leis do ensino, processos de gestão e de organização das instituições de educação básica, políticas, projetos e programas educacionais. Acreditamos ser relevante que tais assuntos estejam presentes no ENADE pois relacionam-se diretamente com o processo formativo e com o desenvolvimento profissional do licenciado. Foram encontradas 3 questões desta natureza (31, 32, 34).

A primeira questão (31), aborda o tema Gestão Escolar, sob uma perspectiva de gestão democrática, definindo-a como um processo político no qual as pessoas atuam sobre e na escola, identificando problemas, discutindo, planejando e avaliando o conjunto de ações voltadas ao desenvolvimento da própria escola. O texto destaca também, a importância do diálogo e da participação coletiva na tomada de decisões na escola, conforme questão abaixo.

QUESTÃO 31



WATERSON, C. Haroldo e seus amigos, 1988 (adaptado).

A gestão democrática pode ser definida como um processo político no qual as pessoas que atuam na e sobre a escola identificam problemas, discutem, deliberam, planejam, encaminham, acompanham, controlam e avaliam o conjunto das ações voltadas ao desenvolvimento da própria escola, na busca da solução daqueles problemas. Esse processo, sustentado no diálogo, na alteridade e no reconhecimento das especificidades técnicas das diversas funções presentes na escola, tem como base a participação efetiva de todos os segmentos da comunidade escolar, o respeito às normas coletivamente construídas para os processos de tomada de decisões e a garantia de amplo acesso às informações aos sujeitos da escola.

SOUZA, A. R. Explorando e construindo um conceito de gestão escolar democrática. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v.25, n.03, dez. 2009, p. 125-126 (adaptado).

Com base nos textos apresentados, conclui-se que a gestão democrática da educação

- I. implica colocar as instituições a serviço da formação qualificada dos estudantes, tendo a participação como prática cotidiana de todos os envolvidos.
- II. propicia a criação de uma cultura institucional crítico-reflexiva, cujos envolvidos tenham discernimento em relação aos conteúdos que necessitam ou não para tomarem decisões sempre coletivas.
- III. pressupõe a existência de líderes capazes de orientar pessoas para o desenvolvimento de ações que visem ao cumprimento de objetivos definidos por eles.
- IV. efetiva-se pelo processo de construção coletiva do projeto pedagógico e de seu acompanhamento e avaliação.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e II.
- B I e III.
- C III e IV.
- D I, II e IV.
- E II, III e IV.

A questão seguinte (32), aborda o tema Legislação do Ensino trazendo elementos do Plano Nacional de Ensino (PNE), discutindo as metas existentes para garantir maiores investimentos na educação básica nos próximos 10 (dez) anos.

QUESTÃO 32

O Plano Nacional de Educação (PNE) inclui 20 metas e estratégias traçadas para o setor nos próximos 10 anos. Entre as metas, está a aplicação de valor equivalente a 10% do Produto Interno Bruto (PIB) na educação pública, promovendo a universalização do acesso à educação infantil para crianças de quatro a cinco anos, do ensino fundamental e do ensino médio. Esse plano também prevê a abertura de mais vagas no ensino superior, investimentos maiores em educação básica em tempo integral e em educação profissional, além da valorização do magistério.

BRASIL. Conheça as 20 metas definidas pelo PNE. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br>>. Acesso em: 4 jul. 2014 (adaptado).

A Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o PNE, prevê importantes dispositivos, tais como:

Art. 5º A execução do PNE e o cumprimento de suas metas serão objeto de monitoramento contínuo e de avaliações periódicas.

Art. 10 O plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e os orçamentos anuais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão formulados de maneira a assegurar a consignação de dotações orçamentárias compatíveis com as diretrizes, metas e estratégias deste PNE e com os respectivos planos de educação, a fim de viabilizar sua plena execução.

Art. 11 O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, coordenado pela União, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, constituirá fonte de informação para a avaliação da qualidade da educação básica e para a orientação das políticas públicas desse nível de ensino.

Art. 13 O poder público deverá instituir, em lei específica, contados 2 (dois) anos da publicação desta Lei, o Sistema Nacional de Educação, responsável pela articulação entre os sistemas de ensino, em regime de colaboração, para efetivação das diretrizes, metas e estratégias do Plano Nacional de Educação.

Considerando as informações acima, conclui-se que o PNE

- A possibilita ao país iniciar seu processo de desenvolvimento, pois prevê aumento anual de 10% nos patamares de aplicação do PIB em educação e sistema de monitoramento da aplicação de investimentos, o Sistema de Avaliação da Educação Básica, a ser instituído nos próximos dois anos.
- B prevê meta de aplicação de 10% do PIB em educação, sinalizando que os gestores escolares terão 10 vezes mais possibilidades de atingir patamares mais elevados de educação nos próximos 10 anos, pois vincula os investimentos com a educação aos níveis de desenvolvimento do país, aferidos pelo PIB.
- C estabelece que a melhoria da educação básica — universalização do acesso à educação infantil, aumento de vagas no ensino superior, maior investimento em educação em tempo integral e em educação profissional — evidencia a base para o desenvolvimento, pois o crescimento econômico é o indicador do percentual de recursos do PIB a ser aplicado em educação.
- D disponibiliza para os gestores escolares o crescimento de 10% dos investimentos do PIB em educação, ao ano, durante os próximos 10 anos e um Sistema Nacional de Avaliação para verificar a efetivação das diretrizes e metas dispostas no referido Plano.
- E permite planejar a educação para os próximos 10 anos e institui mecanismos de monitoramento e avaliação, tanto da execução do Plano como da qualidade da educação, por meio do estabelecimento de metas educacionais e definição dos investimentos a serem disponibilizados para o alcance dessas metas.

A última questão (34) pertencente a essa categoria, aborda as funções do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola. O texto informa que o PPP relaciona-se com a organização do trabalho pedagógico, direcionando e explicitando os fundamentos teórico-metodológicos, os objetivos, o tipo de organização e as formas de implementação e avaliação da escola.

motivo para criticarmos novamente o fato das diretrizes do ENADE 2014 ignorarem as DCN para a formação de professores na constituição da prova. De toda forma, concluímos que as questões promovem o contato do estudante com tais temas, ainda que ele se dê somente através de questões objetivas, o quê ao nosso ver pode ou superestimar ou subestimar o real entendimento/conhecimento do licenciando sobre os assuntos, pois algumas vezes é possível responder as questões por eliminação de suas alternativas. De toda forma, as três questões analisadas nos remetem a pensarmos em uma ideia de profissional [professor] consciente de sua responsabilidade social e profissional, comprometido com a cidadania e agente transformador da realidade de seu contexto.

Acreditamos que apropriar-se de leis e documentos que regulamentam a formação e a profissão docente, bem como compreender aspectos políticos da educação, representam uma forma de poder político que os professores (atuais e futuros) possuem enquanto cidadãos, para uma participação crítica na tomada de decisões que os envolvem enquanto profissionais individuais e no que se refere aos direitos da coletividade. No atual contexto político brasileiro, deter este conhecimento pode representar a diferença entre a aprovação e a rejeição de medidas que atentam contra a educação e a cidadania.

Ao finalizarmos a análise das categorias, constatamos que 13 (treze) das 30 (trinta) questões analisadas se encaixaram em uma das três categorias estabelecidas por nós, dentre as quais: 3 (três) questões abordam conteúdos específicos de Biologia de forma integrada com disciplinas da área, mas ausentes de interdisciplinaridade com conteúdos pedagógicos; e 10 (dez) questões abordam conteúdos pedagógicos, sem que tenhamos observado articulações com conteúdos biológicos.

Quanto as 17 (dezesete) questões remanescentes, observamos que abordam exclusivamente conteúdos específicos de Biologia, requisitando do aluno, prioritariamente, a capacidade de memorização de conteúdos para respondê-las. Sobre a memorização de conteúdos, encontramos em Kuenzer (1999, apud AYRES, 2005), a ideia de que para a sociedade atual - denominada pelo autor de *sociedade técnico-científico-informacional* - não mais interessa que a principal habilidade cognitiva desenvolvida *na escola* (expandimos para os demais níveis da educação) seja a memorização de conceitos e conteúdos alcançados por meio da repetição de exercícios em questionários e cópias. O que importa é o desenvolvimento de

habilidades cognitivas complexas que levem à resolução de problemas que fogem ao alcance da máquina.

Chamou-nos a atenção também, o fato de que nenhuma das 17 (dezessete) questões de conhecimentos específicos, menciona expressões que remetam à ideia de ensino de Ciências e/ou de Biologia, ou mesmo de Educação de uma forma mais ampla. Esta falta de articulação entre conteúdos e conhecimentos biológicos e pedagógicos nos causa estranheza considerando que a prova é voltada para cursos de *Licenciatura* em Ciências Biológicas. A fim de visualizarmos a distribuição de questões por conteúdo curricular contemplado no exame (referenciado na Portaria INEP 236/2014), apresentamos a tabela abaixo.

Tabela 3 Distribuição de Questões por Conteúdo Curricular no Componente Específico

Conteúdo Curricular referenciado na Portaria INEP 236/2014		Número de Questões por Conteúdo Curricular
1	Morfofisiologia	0
2	Bioquímica	1
3	Microbiologia, Imunologia e Parasitologia	1
4	Biologia celular e molecular	1
5	Genética e Evolução	4
6	Zoologia	3
7	Botânica	2
8	Ecologia e Educação Ambiental	3
9	Micologia	1
10	Biogeografia	0
11	Bioestatística	0
12	Geologia e paleontologia	2
13	Biossegurança	1
14	Ética e Bioética	1
15	Ensino de Ciências e de Biologia na Educação Básica:	
a)	Fundamentação pedagógica e instrumentação para o ensino de Ciências e Biologia	8
b)	Fundamentação teórica sobre relações entre sustentabilidade, biodiversidade e educação ambiental	1
c)	Fundamentação teórica sobre o uso da pesquisa participativa para a solução de problemas como alternativa filosófica e metodológica para a educação em Ciências e Biologia	1

Fonte: elaborado pela autora.

Em termos de características de perfil profissional docente em Ciências Biológicas, à partir da análise das 17 (dezessete) questões remanescentes, nos remetemos à uma ideia de um profissional *técnico*, que domina sobretudo os conhecimentos específicos de sua área,

condizentes com o modelo de formação docente pautado na racionalidade técnica (DINIZ-PEREIRA, 1999; GATTI, 2010). Não queremos com isso, ignorar a importância dos conhecimentos específicos, posto que eles são essenciais para o exercício da docência. No entanto, sozinhos, além de reforçar a ideia de formação técnica, eles não dão conta de atender a todas as demandas e especificidades da docência.

Destacamos ainda, a forma como as questões estão organizadas na prova, na qual apresentam-se primeiramente o conjunto de questões biológicas, composto por vinte questões sucessivas, seguidas das questões pedagógicas, agrupadas no final do caderno de questões do exame. Neste sentido, além de observarmos uma fragmentação entre os conteúdos biológicos e pedagógicos nas questões, observamos também uma separação entre as questões que compõem a prova, sugerindo uma priorização das questões de conhecimento específico da área e reforçando a fragmentação com os conteúdos pedagógicos. Esta configuração pode ser entendida como um reflexo da forma como as Licenciaturas se estruturaram desde sua implementação, em uma situação de dependência dos cursos de Bacharelado.

Conforme já mencionamos, desde a sua implementação em meados de 1930, as Licenciaturas basearam-se no modelo de formação pautado pela racionalidade técnica, conferindo-lhes um *status* secundário, mantendo-as dependentes dos cursos de bacharelado. Diferentes autores (DINIZ-PEREIRA, 1999; AYRES, 2005; GATTI, 2010), concordam que tal modelo continua presente nas universidades brasileiras, mesmo após a aprovação da LDBEN e das DCN para a formação de professores que se apresentam na tentativa de equacionar os muitos problemas da formação docente no país. Isto sinaliza que muito ainda precisa ser discutido em termos de políticas de formação docente para que se supere a formação de *professores técnicos* e *especialistas*. A falta de articulação entre conteúdos biológicos e pedagógicos e a centralidade das questões em abordar conhecimentos específicos da área, sobressalentes em nossas análises, podem ser um indicativo da presença do modelo da racionalidade técnica, que segundo os autores mencionados, continua enraizado na formação docente no país, estando refletido como podemos concluir, no ENADE 2014.

Certamente não temos condições (nem a pretensão) de apontar caminhos para a superação deste modelo de formação. No entanto, encontramos em Andrade et al. (2004), uma noção das dificuldades que se apresentam quando se trata de implementar "novos paradigmas" para a formação docente. Um assunto complexo e permeado por conflitos de diversas ordens. Os

autores, ao abordarem a dimensão prática na formação docente, compararam dois modelos formativos apontados por eles como modelos em disputa nas universidades: o modelo pautado pela *racionalidade técnica* e o modelo de formação pautado pela *racionalidade prática*. À partir de conceitos de autores como Donald Schon e Kenneth Zeichner, Andrade et al. (2004), discorrem que o modelo pautado na racionalidade prática, surgiu a partir de discussões sobre a necessidade de uma formação docente que reconheça a complexidade da realidade escolar e que reflita sobre possíveis soluções para os problemas da prática docente. À partir disso, almeja-se um profissional que reflita sobre a própria prática, produzindo conhecimentos necessários ao exercício profissional, na perspectiva de formação de um *professor reflexivo* (ANDRADE et al., 2004).

No entanto, os autores apontam que é preciso cautela para reconhecer as fragilidades que se apresentam associadas a este modelo, no qual a prática idealizada pode ser confundida como um simples aumento da carga horária proposta por documentos oficiais, sem o seu real estabelecimento como eixo norteador da formação (ANDRADE et al., 2004). Finalizam problematizando que ambos os modelos encontram-se em disputa nas universidades brasileiras, e questionam: " Serão os dois modelos formativos de fato irreconciliáveis? [...] Será mesmo preciso optar entre a constituição de identidades - do professor por um lado, e do biólogo por outro - mutuamente excludentes?" (ANDRADE et al., 2004. p19).

Outra perspectiva que se apresenta em termos de formação docente, é a formação de um professor *crítico-reflexivo*, perspectiva que surgiu à partir de críticas à formação do *professor reflexivo*. Pimenta (2002), reconhece as contribuições que a perspectiva de uma formação pautada pela prática, presente na formação do professor reflexivo, trouxe para promover o debate sobre perspectivas de formação docente. No entanto, aponta que o saber docente não é formado apenas pela prática, sendo necessário que as teorias da educação permeiem o processo formativo, sob risco de ocorrer um esvaziamento do sentido da teoria na formação docente em prol de uma valorização da prática sem que se reflita criticamente sobre suas intencionalidades (PIMENTA, 2002). Desta forma, percebemos que modelos ou perspectivas de formação de professores sofrem influência de diversos elementos, configurando-se em um assunto extremamente complexo e permeado por tradições e novidades. Neste sentido, a pesquisa sobre a formação de professores representa um caminho para diálogos e reflexões sobre o tema, que se

apresentam no sentido de fomentar discussões e promover novos olhares e direcionamentos para a formação docente.

Após as problematizações e discussões apresentadas, finalizamos este capítulo agrupando as características que se destacaram durante a análise das questões do ENADE 2014. De uma maneira geral, as questões valorizam conhecimentos ligados sobretudo a uma preocupação com a ética. Nos remetem a uma ideia de perfil profissional docente em Ciências Biológicas caracterizado pelo domínio de conhecimentos específicos de Biologia; pela competência para trabalhar os conteúdos de Biologia de forma integrada; pela responsabilidade social, ambiental e profissional; pela crítica e pela atenção para identificar questões e problemas socioculturais e educacionais. Também têm-se a ideia de um professor atento à questões que envolvem diversidade, gênero e processos de exclusões sociais; voltado à ideia da pesquisa em educação como proposta de refletir sobre sua prática pedagógica; comprometido com a cidadania e agente transformador da realidade de seu contexto de atuação profissional.

Encontramos uma certa consonância entre as características de perfil profissional observadas à partir de nossas análises com aquelas presentes nas DCN para a formação de professores, muito embora, tal documento não esteja contemplado nas diretrizes do exame. No entanto, no que se refere ao perfil profissional referenciado na Portaria do ENADE 2014 percebemos que o perfil explicitado está vinculado muito mais a ideia da formação de um bacharel do que de um licenciado. Talvez isso possa ser explicado pelo fato de que tal perfil profissional foi elaborado com base nas DCCB, as quais caracterizam um perfil profissional apenas para os bacharelados do curso de Ciências Biológicas. No entanto, apesar do perfil explicitado pelo exame referenciar um bacharel em Biologia, as questões contemplam conteúdos relevantes para a formação docente, embora privilegiem os conhecimentos biológicos muito mais do que os pedagógicos. Esta constatação, de valorização de um tipo de conhecimento em detrimento do outro, nos remete a concordar com Novossate (2010), que apontou em sua pesquisa sobre os resultados do ENADE para os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de 2005, que o exame falha em articular os conhecimentos específicos e pedagógicos.

Ainda, as contradições encontradas à partir de nossas análises da prova do ENADE 2014 - presença de características de perfil profissional contempladas pelas DCN para formação de professores, sem que tal documento seja referência para o ENADE; e características de perfil profissional docente projetadas a partir das questões embora o perfil referenciado pelo exame

contemple o perfil de um bacharel na área - nos fazem retomar o diálogo com Feldmann e Souza (2016), que apontam para fragilidades do ENADE, questionando se de fato o exame preocupa-se em avaliar os conhecimentos dos estudantes em busca de uma melhoria para a formação acadêmica ou se está mais preocupado em gerar dados que promovam *rankeamentos* entre as IES. Entendemos que nossa análise é bastante limitada para responder tal questionamento, considerando que analisamos apenas uma edição [2014] de uma única Área avaliada por este exame, que está vigente desde 2004 no Brasil. No entanto ficamos também com este questionamento sobre o papel do ENADE enquanto parte de uma Política de Avaliação do Ensino Superior, em que pese nos parece haver uma falta de cuidado em contemplar nas diretrizes do exame, no caso desta pesquisa nos referimos às diretrizes da Portaria do ENADE 2014, elementos das DCN para a formação de professores, documento que regulamenta a formação docente no país e que poderia direcionar melhor os objetivos da avaliação. Finalizamos nos questionando se esta "falta de cuidado" seria de fato um descuido da equipe técnica que elabora as diretrizes e as questões ou se de por algum motivo esta ausência seria intencional.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para uma reflexão sobre os assuntos que permearam esta pesquisa, retoma-se o objetivo geral estabelecido para este trabalho: *analisar características de um perfil profissional docente em Ciências Biológicas à partir de questões presentes no ENADE 2014*. À partir deste objetivo geral, três objetivos específicos foram elaborados.

O primeiro objetivo específico elencado, refere-se à *identificar a presença de ideias de perfil profissional docente retratadas em documentos que regulamentam e/ou se relacionam com a formação docente*. Para isso, três documentos foram considerados: as DCN que contemplam elementos relacionados às informações e habilidades que o(a) egresso(a) dos cursos de licenciatura devem possuir, nos remetendo a uma ideia de perfil profissional; as DCCB, que apresentam características de um perfil profissional para os egressos do curso de Ciências Biológicas; e a Portaria do ENADE 2014, no qual encontra-se a definição de um perfil profissional tomado como referência para os egressos dos cursos de Ciências Biológicas, tomado como referência para as duas habilitações do curso naquele exame.

Destacamos também que, devido a uma gama de especificidades que envolvem a profissão docente, ideias de perfil profissional docente estão em contínua transformação, e por isso, torna-se indesejável pensarmos em uma padronização para os aspectos da Educação, sejam eles relacionados ao perfil profissional, ao currículo ou a identidade do professor. No entanto, encontramos pesquisas que apontam para uma tentativa de padronização e controle do trabalho docente através do estabelecimento de um perfil profissional bem delimitado, voltado primordialmente à atender as demandas do mercado de trabalho (DIAS & LÓPEZ, 2006; DIAS, 2014).

O segundo objetivo específico estabelecido para este trabalho, foi *analisar em questões do ENADE 2014 características/aspectos de um perfil profissional docente em Ciências Biológicas que se projetam à partir do exame*. Para isso, foi necessário primeiramente, compreender características do exame (VERHINE, 2006), assim como, conhecer o que se têm pesquisado sobre o assunto. Encontramos diferentes abordagens em pesquisas, que se dedicam a traçar perfis de estudantes e de cursos a partir de seus resultados (BRITO, 2007; ROTHEN & NASCIUTTI, 2011), bem como uma endereçada a compreender o que pensam discentes e

docentes sobre o exame (GIMENES, 2009). Outro destaque foi para a pesquisa interessada em avaliar a articulação do exame com documentos que regulamentam a formação docente no Brasil (NOVOSSATE, 2010), além daquelas que discutem as possíveis limitações do ENADE em promover uma avaliação eficiente do ensino superior brasileiro (CANAN & ELOY, 2016). Por fim, destacou-se pesquisas questionando a eficácia do exame em avaliar os reais conhecimentos dos estudantes, ao passo que apontaram-se estratégias utilizadas pelos cursos para preparar seus alunos para a prova (FELDMANN & SOUZA, 2016).

Ao analisarmos as questões do ENADE 2014, destacamos a presença de temas importantes para a formação docente, especialmente aqueles relacionados com temáticas como Sexualidade, Contexto Escolar, Diversidade, abordagem CTSA, Currículo e Pesquisa em Educação, as quais certamente farão parte do cotidiano do licenciado em seu exercício profissional. Também destacamos a importância de abordar temas relacionados à Legislação do Ensino, importantes no sentido de possibilitar a compreensão de aspectos políticos da educação, representando portanto uma forma de poder político que os professores (atuais e futuros) possuem enquanto cidadãos, para participarem criticamente nas decisões que os envolvem individual e coletivamente. Retoma-se o entendimento, de que no atual contexto político brasileiro, deter este conhecimento pode representar a diferença entre a aprovação e a rejeição de medidas que atentam contra a educação e a cidadania.

Quanto as características que se destacaram à partir da análise das questões, remetem a um perfil profissional docente em Ciências Biológicas pautado pela ética; pelo domínio de conhecimentos específicos da área; pela competência para trabalhar os conteúdos de Biologia de forma integrada; pela responsabilidade social, ambiental e profissional; pela crítica e atenção para identificar questões e problemas socioculturais e educacionais. Além disso, apontam para a ideia de um profissional atento à questões que envolvem diversidade, gênero e processos de exclusões sociais; voltado à ideia da pesquisa em educação como proposta de refletir sobre sua prática pedagógica; comprometido com a cidadania e agente transformador da realidade de seu contexto de atuação profissional.

No entanto, algumas fragilidades foram identificadas nas questões, dentre as quais destacam-se a falta de articulação entre conteúdos biológicos e pedagógicos, o predomínio de questões específicas de Biologia isentas de conteúdos pedagógicos e a separação entre as questões biológicas e pedagógicas na prova. Também problematizamos o fato da Portaria do

ENADE 2014 não se referir às DCN para a formação de professores como um dos documentos de orientação para a constituição da prova além de considerar apenas as DCCB que, no que tange ao perfil profissional, referencia apenas características para o bacharelado em Ciências Biológicas. Uma vez que o ENADE 2014 analisado se propõem a avaliar os conhecimentos de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas, tais questões merecem ser consideradas e problematizadas.

Discutir tais fragilidades, nos ajudaram a desenvolver *o terceiro objetivo específico da pesquisa*, definido como *contribuir para uma reflexão sobre a formação docente*. Tais fragilidades, parecem fortalecer o entendimento de que a separação entre conteúdos biológicos e pedagógicos e o privilégio aos conteúdos específicos, são fatores históricos nos cursos de formação de professores no Brasil (DINIZ-PEREIRA, 1999; AYRES, 2005; GATTI, 2010). Isto porque, as Licenciaturas foram concebidas desde o início como "modalidades" dependentes dos cursos de Bacharelado, em um modelo conhecido como modelo da racionalidade técnica. Novas perspectivas de formação docente, se apresentam nas universidades (ANDRADE et al., 2004; PIMENTA, 2002), no entanto este é um processo complexo, permeado por conflitos e incertezas, os quais precisam ser discutidos através de pesquisas no campo de formação de professores.

Apesar de considerarmos que as questões analisadas abordam temas relevantes para a formação docente, ao refletirmos sobre as fragilidades destacadas pelas nossas análises do ENADE 2014, nos questionamos sobre o papel deste exame enquanto integrante de uma Política de Avaliação. Tal exame propõe-se a avaliar o conhecimento de estudantes sobre conteúdos de Formação Geral e de Componente Específico de diferentes áreas do conhecimento e assim, juntamente com outros instrumentos do ENADE, compor uma avaliação da qualidade do ensino superior brasileiro. No entanto, ficamos nos indagando se de fato ele cumpre este papel ou se ele está mais propenso a manter uma cultura de *ranqueamento* entre as IES bem como contribuir para a geração de diagnósticos sobre a educação superior que podem influenciar na elaboração de Políticas Públicas Educacionais, as quais podem influenciar entre outros aspectos, a formação docente. É certo que não temos condições de responder a tal questionamento partindo de uma única análise feita, mas fica claro que é necessário que se conheça melhor os aspectos que envolvem o ENADE e seus objetivos, vez que, ele está presente nas IES brasileiras públicas e privadas.

Além de uma aproximação com os temas relacionados aos objetivos inicialmente propostos, o desenvolvimento deste trabalho representa uma aproximação com a área de pesquisa em Educação, indispensável para problematizar questões, fomentar discussões e contribuir para uma formação docente. Contemplar tal pesquisa no âmbito de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, representa uma pequena contribuição para reforçar a necessidade de rompimento da ideia enraizada no âmbito acadêmico de que pesquisa científica só se faz pelos biólogos nos laboratórios.

5. REFERÊNCIAS

ANDRADE et al. **A Dimensão Prática na Formação Inicial Docente em Ciências Biológicas e em História: Modelos Formativos em Disputa**. Ensino em Re-Vista. v. 12, n. 1, p. 7-21 jul.2003/jul.2004.

AYRES, A.C.M. **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff, 2005. p.182-197.

AZEVEDO, R. O. M. et. al. **O enfoque na formação de professores de ciências e a abordagem de questões sociocientíficas**. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – IX ENPEC, Águas de Lindóia/SP, 2013, Atas, São Paulo: 2013.

BRASIL. 1996. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996 Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm >. Acesso em 30 de jun. 2017.

_____. Parecer CNE/CP 9, de 8 de maio de 2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf> >. Acesso em 13 de jul. 2017.

_____. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf >. Acesso em 13 de jul. 2017.

_____. Parecer CNE/CES 1.301, de 06 de novembro de 2001. **Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas**. Disponível em: < portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf >. Acesso em 30 de jun. 2017.

_____. Resolução CNE/CES 7, de 11 de Março de 2002. **Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas**. Disponível em: < portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf >. Acesso em 30 de jun. 2017.

_____. Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências**. Brasília, D, 2004. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm > Acesso em 30 de jun. 2017.

_____. Parecer CNE/CP nº2, de 9 de junho de 2015. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica**. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 30 de jun. 2017.

_____. Resolução CNE/CP 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=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 30 de jun. 2017.

BRITO, M.R.F. **ENADE 2005: Perfil, desempenho e razão da opção dos estudantes pelas Licenciaturas.** Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 12, n. 3, p. 401-443, set. 2007.

CANAN, S.R.; ELOY, V.T. **Políticas de Avaliação em larga escala: o ENADE interfere na gestão dos cursos?** Revista Práxis Educativa, Ponta Grossa, p. 621-640, v. 11, n. 3, set./dez. 2016.

DIAS, R.E. **"Perfil" Profissional Docente nas Políticas Curriculares.** Revista Teias, Rio de Janeiro, v. 15, n. 39, p.09-23. 2014.

DIAS, R.E; LÓPEZ, S. B. **Conhecimento, Interesse e Poder na Produção de Políticas Curriculares.** Revista Currículo sem Fronteiras, v. 6, n. 2, p.53-66. jul/dez 2006.

DINIZ-PEREIRA, J. E. **As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente.** Educação & Sociedade, ano XX, nº 68. 1999.

_____. **A construção do campo de pesquisa sobre formação de professores.** Revista da FAEEBA, Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 22, n. 40, p. 145-154, jul./dez. 2013.

_____. **Lentes teóricas para o estudo da construção da identidade docente.** Revista Educação em Perspectiva, Viçosa, v. 7, n. 1, p. 9-34, jan./jun. 2016.

_____. **Formação de professores na Educação Básica no Brasil no limiar dos 20 anos da LDBEN.** Revista CEMOrOC - Feusp / IJI-Univ. do Porto, v.42, p. 139-160, set/dez. 2016.

FELDMANN, T; SOUZA, O. de. **A Governamentalidade e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE.** Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 21, n. 3, p. 1017-1032, nov. 2016.

GATTI, B. A. **Formação de Professores no Brasil: Características e Problemas.** Educ. Soc., Campinas. v.31, n. 113, p. 1355-1379. Campinas. SP. 2010.

GIMENES, C. I. **O ENADE na visão de alunos e professores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.** . IX Congresso Nacional de Educação - EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia PUCPR, 2009

INEP. **Portaria INEP nº 236, de 2 de junho de 2014.** Publicada no Diário Oficial de 04 de junho de 2014. Disponível em:
<http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/legislacao/2014/diretrizes_cursos_diplomas_bacharel/diretrizes_bacharel_biologia.pdf> Acesso em 30 de jun. 2017.

INEP. **Portaria INEP nº 255, de 2 de junho de 2014.** Publicada no Diário Oficial de 04 de junho de 2014. Disponível em:
<http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/legislacao/2014/formacao_geral/formacao_geral_portaria_n_255_02_junho_2014.pdf> Acesso em 30 de jun. 2017
NOVOSSATE, S. **O ENADE e os Documentos Curriculares: um estudo sobre a formação de professores de Biologia.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, 2010.

PIMENTA, S.G. **Formação de Professores - Saberes da Docência e Identidade do Professor.** Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNESP, Presidente Prudente, v.3, n.3. set./1997.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G. e GHEDIN, E. (Orgs.) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** São Paulo: Cortez, 2002.

ROTHEN, J.C; NASCIUTTI, F. **A educação superior em prova: o perfil da educação superior apresentado pelos resultados do Enade 2005 e 2006.** Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 11, n. 32, p. 187-206, jan./abr. 2011.

SAVIANI, D. **História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos.** Revista do Centro de Educação, Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 11-26, 2005.

TRIVINÕS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo, Atlas, 1987.

VERHINE, R. E.; DANTAS, L. M. V; SOARES, J.F. **Do Provão ao ENADE: uma análise comparativa dos exames nacionais utilizados no Ensino Superior Brasileiro.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 14, n.52, p. 291-310, jul./set. 2006.

ANEXO A - Prova do ENADE 2014.



SINAES
Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior



ENADE 2014
EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LICENCIATURA

06

Novembro/2014

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

1. Verifique se, além deste caderno, você recebeu o Caderno de Respostas, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha (objetivas), das questões discursivas e do questionário de percepção da prova.
2. Confira se este caderno contém as questões discursivas e de múltipla escolha (objetivas), de formação geral e do componente específico da área, e as relativas à sua percepção da prova. As questões estão assim distribuídas:

Partes	Número das questões	Peso das questões no componente	Peso dos componentes no cálculo da nota
Formação Geral/Discursivas	D1 e D2	40%	25%
Formação Geral/Objetivas	1 a 8	60%	
Componente Específico/Discursivas	D3 a D5	15%	75%
Componente Específico/Objetivas	9 a 35	85%	
Questionário de Percepção da Prova	1 a 9	-	-

3. Verifique se a prova está completa e se o seu nome está correto no Caderno de Respostas. Caso contrário, avise imediatamente um dos responsáveis pela aplicação da prova. Você deve assinar o Caderno de Respostas no espaço próprio, com caneta esferográfica de tinta preta.
4. Observe as instruções sobre a marcação das respostas das questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão), expressas no Caderno de Respostas.
5. Use caneta esferográfica de tinta preta, tanto para marcar as respostas das questões objetivas quanto para escrever as respostas das questões discursivas.
6. Responda cada questão discursiva em, no máximo, 15 linhas. Qualquer texto que ultrapassar o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
7. Não use calculadora; não se comunique com os demais estudantes nem troque material com eles; não consulte material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.
8. Você terá quatro horas para responder às questões de múltipla escolha e discursivas e ao questionário de percepção da prova.
9. Quando terminar, entregue ao Aplicador ou Fiscal o seu Caderno de Respostas.
10. **Atenção!** Você deverá permanecer, no mínimo, por uma hora, na sala de aplicação das provas e só poderá levar este Caderno de Prova após decorridas três horas do início do Exame.



INEP

Ministério
da Educação



QUESTÃO DISCURSIVA 1

Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.

O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual.

Considere os dados do seguinte quadro.

Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes		
Modalidade	Tipologia	Porcentagem (%)
Não motorizado	A pé	15,9
	Bicicleta	2,7
Motorizado coletivo	Ônibus municipal	22,2
	Ônibus metropolitano	4,5
	Metroferroviário	25,1
Motorizado individual	Automóvel	27,5
	Motocicleta	2,1

Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:

- consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)
- duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



4 8 0 6 2 0 1 4 2 4

QUESTÃO DISCURSIVA 2

Três jovens de 19 anos de idade, moradores de rua, foram presos em flagrante, nesta quarta-feira, por terem ateado fogo em um jovem de 17 anos, guardador de carros. O motivo, segundo a 14.ª DP, foi uma "briga por ponto". Um motorista deu "um trocado" ao menor, o que irritou os três moradores de rua, que também guardavam carros no local. O menor foi levado ao Hospital das Clínicas (HC) por PMs que passavam pelo local. Segundo o HC, ele teve queimaduras leves no ombro esquerdo, foi medicado e, em seguida, liberado. Os indiciados podem pegar de 12 a 30 anos de prisão, se ficar comprovado que a intenção era matar o menor. Caso contrário, conforme a 14.ª DP, os três poderão pegar de um a três anos de cadeia.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 28 jul. 2013 (adaptado).

A partir da situação narrada, elabore um texto dissertativo sobre violência urbana, apresentando:

- análise de duas causas do tipo de violência descrita no texto; (valor: 7,0 pontos)
- dois fatores que contribuiriam para se evitar o fato descrito na notícia. (valor: 3,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS DISCIPLINADOS

QUESTÃO 01

O trecho da música “Nos Bailes da Vida”, de Milton Nascimento, “todo artista tem de ir aonde o povo está”, é antigo, e a música, de tão tocada, acabou por se tornar um estereótipo de tocadores de violões e de rodas de amigos em Visconde de Mauá, nos anos 1970. Em tempos digitais, porém, ela ficou mais atual do que nunca. É fácil entender o porquê: antigamente, quando a informação se concentrava em centros de exposição, veículos de comunicação, editoras, museus e gravadoras, era preciso passar por uma série de curadores, para garantir a publicação de um artigo ou livro, a gravação de um disco ou a produção de uma exposição. O mesmo funil, que poderia ser injusto e deixar grandes talentos de fora, simplesmente porque não tinham acesso às ferramentas, às pessoas ou às fontes de informação, também servia como filtro de qualidade. Tocar violão ou encenar uma peça de teatro em um grande auditório costumava ter um peso muito maior do que fazê-lo em um bar, um centro cultural ou uma calçada. Nas raras ocasiões em que esse valor se invertia, era justamente porque, para uso do espaço “alternativo”, havia mecanismos de seleção tão ou mais rígidos que os do espaço oficial.

RADFAHRER, L. *Todo artista tem de ir aonde o povo está*. Disponível em: <<http://novo.itaucultural.org.br>>. Acesso em: 29 jul. 2014 (adaptado).

A partir do texto acima, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O processo de evolução tecnológica da atualidade democratiza a produção e a divulgação de obras artísticas, reduzindo a importância que os centros de exposição tinham nos anos 1970.

PORQUE

- II. As novas tecnologias possibilitam que artistas sejam independentes, montem seus próprios ambientes de produção e disponibilizem seus trabalhos, de forma simples, para um grande número de pessoas.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 02

Com a globalização da economia social por meio das organizações não governamentais, surgiu uma discussão do conceito de empresa, de sua forma de concepção junto às organizações brasileiras e de suas práticas. Cada vez mais, é necessário combinar as políticas públicas que priorizam modernidade e competitividade com o esforço de incorporação dos setores atrasados, mais intensivos de mão de obra.

Disponível em: <<http://unpan1.un.org>>. Acesso em: 4 ago. 2014 (adaptado).

A respeito dessa temática, avalie as afirmações a seguir.

- I. O terceiro setor é uma mistura dos dois setores econômicos clássicos da sociedade: o público, representado pelo Estado, e o privado, representado pelo empresariado em geral.
- II. É o terceiro setor que viabiliza o acesso da sociedade à educação e ao desenvolvimento de técnicas industriais, econômicas, financeiras, políticas e ambientais.
- III. A responsabilidade social tem resultado na alteração do perfil corporativo e estratégico das empresas, que têm reformulado a cultura e a filosofia que orientam as ações institucionais.

Está correto o que se afirma em

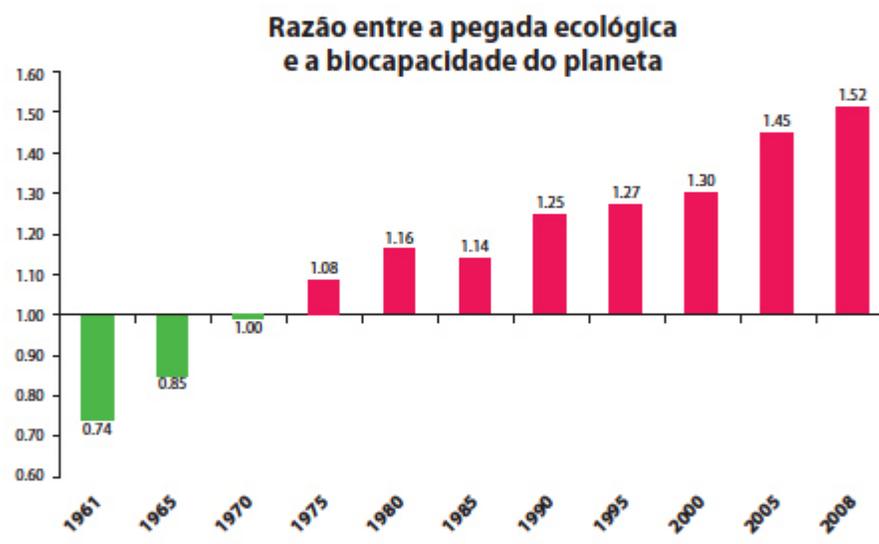
- A I, apenas.
- B II, apenas.
- C I e III, apenas.
- D II e III, apenas.
- E I, II e III.



4 8 0 6 2 0 1 4 4 *

QUESTÃO 03

Pegada ecológica é um indicador que estima a demanda ou a exigência humana sobre o meio ambiente, considerando-se o nível de atividade para atender ao padrão de consumo atual (com a tecnologia atual). É, de certa forma, uma maneira de medir o fluxo de ativos ambientais de que necessitamos para sustentar nosso padrão de consumo. Esse indicador é medido em hectare global, medida de área equivalente a 10 000 m². Na medida hectare global, são consideradas apenas as áreas produtivas do planeta. A biocapacidade do planeta, indicador que reflete a regeneração (natural) do meio ambiente, é medida também em hectare global. Uma razão entre pegada ecológica e biocapacidade do planeta igual a 1 indica que a exigência humana sobre os recursos do meio ambiente é repostada na sua totalidade pelo planeta, devido à capacidade natural de regeneração. Se for maior que 1, a razão indica que a demanda humana é superior à capacidade do planeta de se recuperar e, se for menor que 1, indica que o planeta se recupera mais rapidamente.



Disponível em: <<http://financasfaceis.wordpress.com>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

O aumento da razão entre pegada ecológica e biocapacidade representado no gráfico evidencia

- A** redução das áreas de plantio do planeta para valores inferiores a 10 000 m² devido ao padrão atual de consumo de produtos agrícolas.
- B** aumento gradual da capacidade natural de regeneração do planeta em relação às exigências humanas.
- C** reposição dos recursos naturais pelo planeta em sua totalidade frente às exigências humanas.
- D** incapacidade de regeneração natural do planeta ao longo do período 1961-2008.
- E** tendência a desequilíbrio gradual e contínuo da sustentabilidade do planeta.



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS INTERVENIENTOS

QUESTÃO 04

Importante **website** de relacionamento caminha para 700 milhões de usuários. Outro conhecido servidor de **microblogging** acumula 140 milhões de mensagens ao dia. É como se 75% da população brasileira postasse um comentário a cada 24 horas. Com as redes sociais cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, é inevitável que muita gente encontre nelas uma maneira fácil, rápida e abrangente de se manifestar.

Uma rede social de recrutamento revelou que 92% das empresas americanas já usaram ou planejam usar as redes sociais no processo de contratação. Destas, 60% assumem que bisbilhotam a vida dos candidatos em **websites** de rede social.

Realizada por uma agência de recrutamento, uma pesquisa com 2 500 executivos brasileiros mostrou que 44% desclassificariam, no processo de seleção, um candidato por seu comportamento em uma rede social.

Muitas pessoas já enfrentaram problemas por causa de informações **online**, tanto no campo pessoal quanto no profissional. Algumas empresas e instituições, inclusive, já adotaram cartilhas de conduta em redes sociais.

POLONI, G. O lado perigoso das redes sociais. *Revista INFO*, p. 70 - 75, julho 2011 (adaptado).

De acordo com o texto,

- A) mais da metade das empresas americanas evita acessar **websites** de redes sociais de candidatos a emprego.
- B) empresas e instituições estão atentas ao comportamento de seus funcionários em **websites** de redes sociais.
- C) a complexidade dos procedimentos de rastreio e monitoramento de uma rede social impede que as empresas tenham acesso ao perfil de seus funcionários.
- D) as cartilhas de conduta adotadas nas empresas proíbem o uso de redes sociais pelos funcionários, em vez de recomendar mudanças de comportamento.
- E) a maioria dos executivos brasileiros utilizaria informações obtidas em **websites** de redes sociais, para desclassificar um candidato em processo de seleção.

QUESTÃO 05

Uma ideia e um aparelho simples devem, em breve, ajudar a salvar vidas de recém-nascidos. Idealizado pelo mecânico argentino Jorge Odón, o dispositivo que leva seu sobrenome desentala um bebê preso no canal vaginal — e, por mais inusitado que pareça, foi criado com base em técnica usada para remover rolhas de dentro de garrafas. O aparelho consiste em uma bolsa plástica inserida em uma proteção feita do mesmo material e que envolve a cabeça da criança. Estando o dispositivo devidamente posicionado, a bolsa é inflada para aderir à cabeça do bebê e ser puxada aos poucos, de forma a não machucá-lo. O método de Odón deve substituir outros já arcaicos, como o de fórceps e o de tubos de sucção, os quais, se usados por mãos maltreinadas, podem comprometer a vida do bebê, o que, segundo especialistas, não deve acontecer com o novo equipamento.

Segundo o The New York Times, a ideia recebeu apoio da Organização Mundial de Saúde (OMS) e já foi até licenciada por uma empresa norte-americana de tecnologia médica. Não se sabe quando o equipamento começará a ser produzido nem o preço a ser cobrado, mas presume-se que ele não passará de 50 dólares, com redução do preço em países mais pobres.

GUSMÃO, G. **Aparelho deve facilitar partos em situações de emergência**. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br>>. Acesso em: 18 nov. 2013 (adaptado).

Com relação ao texto acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. A utilização do método de Odón poderá reduzir a taxa de mortalidade de crianças ao nascer, mesmo em países pobres.
- II. Por ser uma variante dos tubos de sucção, o aparelho desenvolvido por Odón é resultado de aperfeiçoamento de equipamentos de parto.
- III. Por seu uso simples, o dispositivo de Odón tem grande potencial de ser usado em países onde o parto é usualmente realizado por parteiras.
- IV. A possibilidade de, em países mais pobres, reduzir-se o preço do aparelho idealizado por Odón evidencia preocupação com a responsabilidade social.

É correto apenas o que se afirma em

- A) I e II.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) I, III e IV.
- E) II, III e IV.

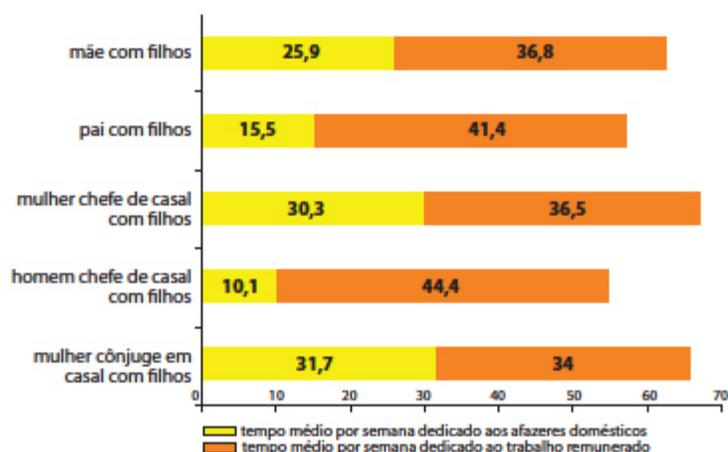


QUESTÃO 06

As mulheres frequentam mais os bancos escolares que os homens, dividem seu tempo entre o trabalho e os cuidados com a casa, geram renda familiar, porém continuam ganhando menos e trabalhando mais que os homens.

As políticas de benefícios implementadas por empresas preocupadas em facilitar a vida das funcionárias que têm criança pequena em casa já estão chegando ao Brasil. Acordos de horários flexíveis, programas como auxílio-creche, auxílio-babá e auxílio-amamentação são alguns dos benefícios oferecidos.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013 (adaptado).

JORNADA MÉDIA TOTAL DE TRABALHO POR SEMANA NO BRASIL - (EM HORAS)


Disponível em: <<http://ipea.gov.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

Considerando o texto e o gráfico, avalie as afirmações a seguir.

- I. O somatório do tempo dedicado pelas mulheres aos afazeres domésticos e ao trabalho remunerado é superior ao dedicado pelos homens, independentemente do formato da família.
- II. O fragmento de texto e os dados do gráfico apontam para a necessidade de criação de políticas que promovam a igualdade entre os gêneros no que concerne, por exemplo, a tempo médio dedicado ao trabalho e remuneração recebida.
- III. No fragmento de reportagem apresentado, ressalta-se a diferença entre o tempo dedicado por mulheres e homens ao trabalho remunerado, sem alusão aos afazeres domésticos.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** III, apenas.
- C** I e II, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 07

O quadro a seguir apresenta a proporção (%) de trabalhadores por faixa de tempo gasto no deslocamento casa-trabalho, no Brasil e em três cidades brasileiras.

Tempo de deslocamento	Brasil	Rio de Janeiro	São Paulo	Curitiba
Até cinco minutos	12,70	5,80	5,10	7,80
De seis minutos até meia hora	52,20	32,10	31,60	45,80
Mais de meia hora até uma hora	23,60	33,50	34,60	32,40
Mais de uma hora até duas horas	9,80	23,20	23,30	12,90
Mais de duas horas	1,80	5,50	5,30	1,20

CENSO 2010/IBGE (adaptado).

Com base nos dados apresentados e considerando a distribuição da população trabalhadora nas cidades e as políticas públicas direcionadas à mobilidade urbana, avalie as afirmações a seguir.

- I. A distribuição das pessoas por faixa de tempo de deslocamento casa-trabalho na região metropolitana do Rio de Janeiro é próxima à que se verifica em São Paulo, mas não em Curitiba e na média brasileira.
- II. Nas metrópoles, em geral, a maioria dos postos de trabalho está localizada nas áreas urbanas centrais, e as residências da população de baixa renda estão concentradas em áreas irregulares ou na periferia, o que aumenta o tempo gasto por esta população no deslocamento casa-trabalho e o custo do transporte.
- III. As políticas públicas referentes a transportes urbanos, como, por exemplo, Bilhete Único e Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), ao serem implementadas, contribuem para redução do tempo gasto no deslocamento casa-trabalho e do custo do transporte.

É correto o que se afirma em

- A I, apenas.
- B III, apenas.
- C I e II, apenas.
- D II e III, apenas.
- E I, II e III.

QUESTÃO 08

Constantes transformações ocorreram nos meios rural e urbano, a partir do século XX. Com o advento da industrialização, houve mudanças importantes no modo de vida das pessoas, em seus padrões culturais, valores e tradições. O conjunto de acontecimentos provocou, tanto na zona urbana quanto na rural, problemas como explosão demográfica, prejuízo nas atividades agrícolas e violência.

Iniciaram-se inúmeras transformações na natureza, criando-se técnicas para objetos até então sem utilidade para o homem. Isso só foi possível em decorrência dos recursos naturais existentes, que propiciaram estrutura de crescimento e busca de prosperidade, o que faz da experimentação um método de transformar os recursos em benefício próprio.

SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado*.
São Paulo: Hucitec, 1988 (adaptado).

A partir das ideias expressas no texto acima, conclui-se que, no Brasil do século XX,

- A a industrialização ocorreu independentemente do êxodo rural e dos recursos naturais disponíveis.
- B o êxodo rural para as cidades não prejudicou as atividades agrícolas nem o meio rural porque novas tecnologias haviam sido introduzidas no campo.
- C homens e mulheres advindos do campo deixaram sua cultura e se adaptaram a outra, citadina, totalmente diferente e oposta aos seus valores.
- D tanto o espaço urbano quanto o rural sofreram transformações decorrentes da aplicação de novas tecnologias às atividades industriais e agrícolas.
- E os migrantes chegaram às grandes cidades trazendo consigo valores e tradições, que lhes possibilitaram manter intacta sua cultura, tal como se manifestava nas pequenas cidades e no meio rural.

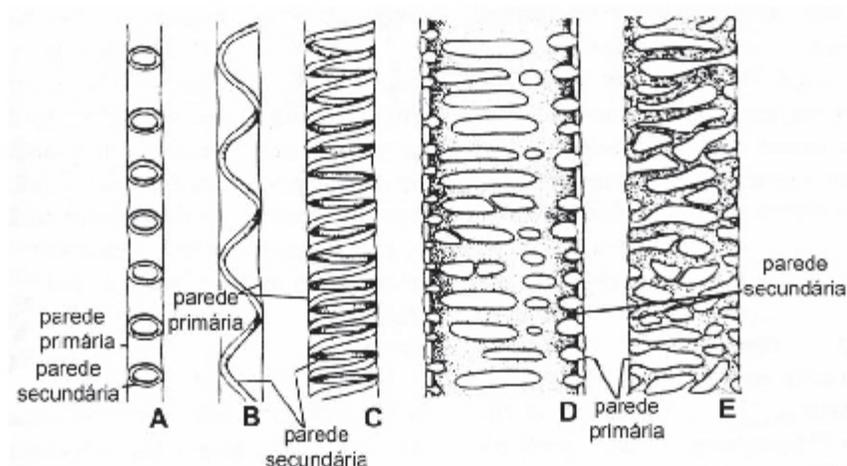


COMPONENTE ESPECÍFICO

ENADE 2014
EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DE ESTUDANTES
QUESTÃO DISCURSIVA 3

O xilema é o tecido vascular responsável pelo transporte de água e solutos na planta. Trata-se de tecido complexo e, como tal, apresenta vários tipos celulares em sua composição. Destacam-se os elementos traqueais (traqueídes e elementos de vaso), que são os responsáveis, de fato, pelo transporte no xilema. No corpo primário da planta, chama a atenção o fato de que os elementos traqueais têm a parede secundária lignificada, depositada em padrões diversos, como pode ser visto na figura que se segue.

FAHN, A. *Plant anatomy*. 4 ed. Oxford: Pergamon Press, 1990 (adaptado).



Os elementos traqueais ilustrados em A, B e C são típicos do protoxilema. Os ilustrados em D e E são característicos do metaxilema.

A partir dessas informações e sabendo que todos os elementos traqueais representados na figura acima estão em uma mesma escala, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Considerando a formação dos elementos traqueais, explique por que os de protoxilema e os de metaxilema são diferentes estruturalmente, embora ambos façam parte do corpo primário da planta. (valor: 3,0 pontos)
- Explique a localização topográfica do protoxilema e do metaxilema no caule de uma planta arbórea hipotética. (valor: 2,0 pontos)
- Responda qual é o possível significado evolutivo da especialização entre protoxilema e metaxilema no xilema primário. Compare, em sua resposta, os aspectos funcionais dos dois tipos celulares do xilema. (valor: 5,0 pontos)



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



4 2 0 4 2 0 1 4 1 0 4



ENADE 2014
EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DE ESCOLARES

QUESTÃO DISCURSIVA 4

As florestas tropicais estão entre os *habitats* mais ricos em número de espécies, ainda que suas áreas estejam bastante reduzidas em relação à cobertura original. Essas florestas provavelmente sustentam mais da metade das formas de vida do planeta. Os insetos constituem o grupo de animais mais numeroso do globo terrestre em termos de biodiversidade e podem assumir grande importância nos estudos de avaliação de impacto ambiental. No entanto, muitos ainda não são conhecidos ou não foram estudados, por serem relativamente pequenos, difíceis de ser coletados ou por viverem associados às copas das árvores ou plantas epífitas.

Considerando o texto, faça o que se pede a seguir.

- a) Conceitue biodiversidade e explicita as variáveis que a compõem. (valor: 6,0 pontos)
- b) Explique por que os insetos assumem grande importância nos estudos de avaliação de impacto ambiental. (valor: 4,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO DISCURSIVA 5

O Ministério Público Federal ajuizou ação exigindo que os administradores e os Governos Estadual e Federal tomem providências para conter a proliferação do mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*) no Reservatório de Água Vermelha, em São Paulo. As medidas tentam evitar o que ocorreu em outros locais, como o Reservatório da Usina de Ilha Solteira, também em São Paulo, onde esse molusco infestou, em apenas seis anos (2004 a 2010), todo o reservatório, afetando o equilíbrio ecológico e a economia da região. Introduzido no Brasil em 1998, no lago Guaíba, Rio Grande do Sul, através do deslastreamento de navios mercantes asiáticos, o mexilhão dourado é mais uma das diversas espécies exóticas invasoras que afetam o equilíbrio ecológico de nossos ecossistemas.

Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br>>. Acesso em: 19 jul. 2014 (adaptado).

Com base no problema apresentado, redija um texto dissertativo, no qual:

- discuta, em termos ecológicos, os motivos associados a essa proliferação descontrolada de organismos invasores, como é o caso do mexilhão dourado; (valor: 4,0 pontos)
- cite três providências que podem ser tomadas pelas autoridades responsáveis para controle e manejo desse molusco no reservatório mencionado no texto. (valor: 6,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



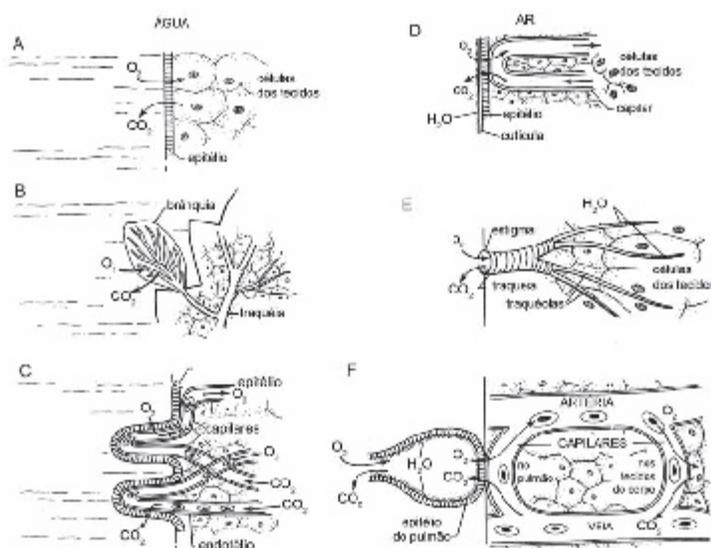
4 0 0 4 2 0 1 4 1 2 4

QUESTÃO 09

Alguns animais podem sobreviver durante meses somente com a gordura corporal ou outros alimentos armazenados no corpo; outros podem viver, por tempo menor, sem água. É, entretanto, muito menor o tempo que podem resistir à falta de oxigênio, pois pouco é armazenado no corpo. A maioria dos animais obtém o oxigênio de seu próprio ambiente. O ar contém 21% de oxigênio (a 15°C). A água tem apenas 0,7% (7 cm³ por litro) ou menos em solução, e o oxigênio de sua molécula (H₂O) não é utilizável para a respiração.

STORER, T. T. et. al. *Zoologia geral*. 6 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1998, p. 815 (adaptado).

A figura a seguir apresenta a natureza equivalente dos diversos mecanismos respiratórios de animais em diferentes ambientes. No ar, as superfícies respiratórias são mantidas úmidas por meio de líquidos do corpo ricos em água (áreas pontilhadas significam H₂O).



Representação esquemática de mecanismos respiratórios de animais.

Considerando a figura e o texto apresentados, assinale a opção que apresenta corretamente a correspondência.

- A** O mecanismo respiratório ilustrado em A pertence a um grupo de invertebrados aquáticos, já o mecanismo respiratório representado em C corresponde às brânquias de um peixe.
- B** O mecanismo respiratório ilustrado em B é um pulmão de vertebrado, já o mecanismo respiratório ilustrado em E representa uma traqueia de inseto.
- C** O mecanismo respiratório ilustrado em C representa as brânquias traqueais de uma ninfa de inseto, já o mecanismo respiratório ilustrado em D está presente em vertebrados aquáticos.
- D** O mecanismo respiratório ilustrado em D corresponde à parede corporal de um anelídeo, já o mecanismo respiratório ilustrado em E representa as brânquias traqueais de ninfas de inseto.
- E** O mecanismo respiratório ilustrado em B corresponde à traqueia de um inseto, já o mecanismo respiratório ilustrado em F representa um pulmão de animal vertebrado.



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 10

A altura dos picos é possivelmente o aspecto morfológico mais proeminente em uma cadeia de montanha. A tectônica e os processos erosivos geralmente influenciam a elevação dos picos das montanhas em diferentes escalas. Os processos tectônicos governam a média da espessura da crosta, a variabilidade espacial no soerguimento da rocha e a rigidez da flexura da crosta, que, por seu turno, controla a elevação da cadeia de montanha.

FARIA, A. P. Classificação de montanhas pela altura. *Revista Brasileira de Geomorfologia*. São Paulo, n. 2, 2005, p. 21-28.

Em função da movimentação das placas tectônicas, formou-se a maior cadeia de montanhas do mundo, a cordilheira do Himalaia, que teve sua origem, aproximadamente, na mesma época e da mesma forma que a cordilheira dos Andes e as Rochosas.

Que processo possibilitou a formação dessas montanhas?

- A Limite conservativo.
- B Processo de divergência.
- C Processo de convergência.
- D Processo de formação de ilhas vulcânicas.
- E Processo de formação de fossas tectônicas.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 11

A obtenção de ouro em garimpos inicia-se com uma pré-concentração do mercúrio (Hg) por processos gravimétricos, ocorrendo amalgamação das partículas de ouro. O amálgama é aquecido com tochas de gás propano, liberando vapor de mercúrio diretamente para a atmosfera. O excesso, na forma de mercúrio metálico, é lançado nos cursos d'água, depositando-se nos sedimentos de fundo. O mercúrio é liberado para a atmosfera ou consumido pelos peixes, que, por sua vez, são consumidos pelas populações ribeirinhas, inclusive as indígenas, cuja principal e, às vezes, única fonte de proteínas é o pescado, um hábito alimentar que faz parte de sua cultura. A forma orgânica do mercúrio (metilmercúrio ou dimetilmercúrio) é extremamente tóxica, tanto para a biota quanto para os seres humanos, devido a sua solubilidade lipídica, sua estabilidade e sua propriedade iônica, que lhe permitem atravessar a membrana celular. A lipossolubilidade dos compostos organomercuriais facilita sua absorção pela pele.

COSTA, L. C. A.; ROHIFS, D. B. *O mercúrio e suas consequências para a saúde*. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2010 (adaptado).

Considerando o texto e tendo em vista os processos biofísicos da membrana plasmática e a lipossolubilidade dos organomercuriais, é correto afirmar que esses compostos alcançam o meio intracelular

- A através de poros ou canais de membrana.
- B através de operadores de membrana.
- C através de receptores de membrana.
- D por um processo de difusão facilitada.
- E por um processo de difusão simples.

ÁREA LIVRE



4 8 0 4 2 0 1 4 1 4 4

QUESTÃO 12

Os mecanismos de regulação da pressão arterial (PA) evoluíram conjuntamente com o desenvolvimento do sistema cardiovascular, garantindo a contínua perfusão dos tecidos de acordo com suas necessidades metabólicas a partir da regulação precisa do débito cardíaco (DC) e da resistência periférica total (RPT). Define-se: (I) débito cardíaco como o produto entre o volume sistólico (VS), que é o volume sanguíneo bombeado pelo coração a cada batimento, e a frequência cardíaca (FC), que é o número de batimentos por minuto; (II) resistência periférica total como a dificuldade com que o sangue se movimenta do sistema arterial para o capilar, atravessando as redes de arteríolas, que, por apresentarem esfíncteres, podem alterar a secção transversal de seus vasos.

Considerando a pressão arterial como o resultado entre o débito cardíaco (DC) e a resistência periférica total (RPT), temos que $PA = DC \times RPT$.

A partir das informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Quando uma zebra se levanta bruscamente para fugir do ataque de um leão em espreita, observa-se aumento do DC e da RPT por ação do sistema nervoso autônomo parassimpático.
- II. Quando um caribu escapa do ataque de cães selvagens e sai gravemente ferido, seu sangramento tenderá a reduzir sua PA, pois haverá uma queda do VS e do DC. Dessa forma, os mecanismos de regulação da PA tentarão manter o DC em níveis adequados, aumentando compensatoriamente a FC.
- III. Alguns animais, quando surpreendidos por predadores, apresentam desmaio (síncope vaso vagal) que os protege, pois se passam por mortos. Sabendo-se que esse mecanismo caracteriza-se por queda repentina da PA, infere-se que há atuação do sistema nervoso autônomo simpático para aumentar o DC e promover aumento da RPT.
- IV. O fato de um rato apresentar hipotensão e depressão do sistema nervoso central após ter sido picado por uma jararaca ocorre porque o veneno desse réptil promove, na presa, queda do DC por fatores que levam à queda do VS e da FC.

É correto apenas o que se afirma em

- A I.
- B II.
- C I e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

ÁREA LIVRE

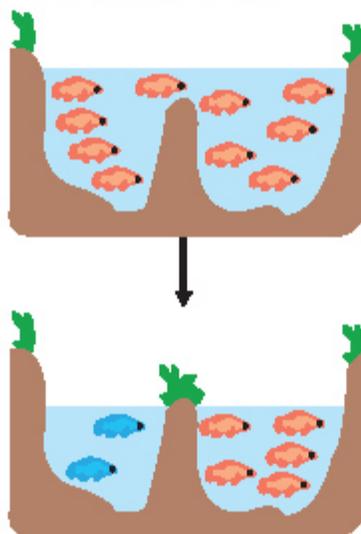
ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 13

A ideia central da evolução biológica é que toda a vida na Terra compartilha um mesmo ancestral. Portanto, em uma perspectiva de longo prazo, a evolução é a descendência, com modificações, de diferentes linhagens a partir de ancestrais comuns. Especiação é um evento de separação de linhagens que produz duas ou mais espécies distintas.

A figura a seguir representa um evento de especiação biológica.



REECE, J.B. *et al.* *Biology*. 9 ed. São Francisco: Benjamin Cummings, 2011.

Com relação ao fenômeno da especiação e com base na figura apresentada, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

- I. O processo de especiação representado na figura corresponde à especiação alopátrica.

PORQUE

- II. Na especiação alopátrica, o surgimento de novas espécies ocorre após isolamento geográfico de membros da população original com consequente interrupção do fluxo gênico, seguido da fixação de diferentes alelos, por deriva ou por seleção natural, que altera diferencialmente a frequência de alelos nas populações separadas.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
B As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
C A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
D A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
E As asserções I e II são proposições falsas.



QUESTÃO 14

Os aminoácidos, subunidades que compõem as estruturas proteicas, apresentam uma propriedade comum que os define: todos possuem um grupo ácido carboxílico e um grupo amino, ambos ligados a um único átomo de carbono, denominado carbono- α .

A variedade química dos aminoácidos deriva das cadeias laterais ligadas ao carbono- α e de suas características de carga, volume e reatividade com a água.

Na constituição das proteínas, os aminoácidos são ligados um ao outro por meio da extremidade carboxila de um e da extremidade amina do outro, formando uma longa cadeia que, então, é enovelada em uma estrutura tridimensional. Essa estrutura é única para cada proteína.

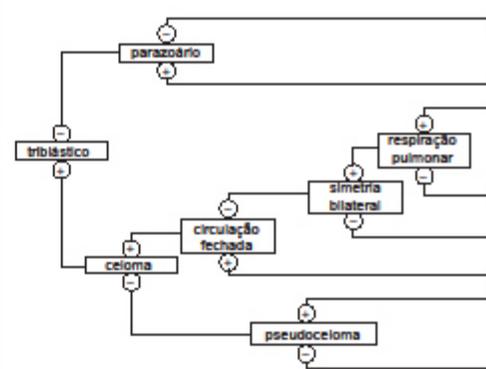
ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. Porto Alegre: ARTMED, 2 ed. 2004 (adaptado).

Com relação ao tema, para identificar os sítios reativos de determinada proteína, a fim de obter sua estrutura primária, faz-se necessário o estudo da conformação espacial de sua molécula. Para atingir esse objetivo, deve-se avaliar

- A** as cadeias laterais de cada aminoácido.
- B** os solventes nos quais essa proteína é solúvel.
- C** o tipo de ligação que existe entre os aminoácidos.
- D** o tipo de ligação que existe no carbono- α de cada aminoácido.
- E** as extremidades amino e carboxila dessa proteína, a fim de verificar se há compatibilidade entre elas.

ÁREA LIVRE
QUESTÃO 15

Na chave dicotômica apresentada a seguir estão indicados alguns caracteres presentes (+) ou ausentes (-) em alguns representantes dos principais filos de animais invertebrados.



Com base na análise da figura, assinale a opção correta.

- A** Organismos representantes do filo 7 apresentam circulação fechada e o pigmento hemoglobina.
- B** Organismos representantes do filo 3 apresentam em seu sistema digestivo uma estrutura denominada rádula.
- C** Organismos representantes do filo 1 realizam digestão intracelular no interior de coanócitos.
- D** Organismos representantes do filo 4 possuem desenvolvimento embrionário deuterostômio.
- E** Organismos representantes do filo 6 possuem respiração traqueal, filotraqueal ou branquial.

ÁREA LIVRE


ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 16

Diante da ameaça de escassez das reservas de petróleo, pesquisadores do mundo inteiro têm se dedicado a buscar novas alternativas de combustíveis. Nesse cenário, os biocombustíveis têm se destacado. A *Acrocomia aculeata*, planta popularmente conhecida como macaúba, é uma palmeira nativa muito promissora para a produção de biodiesel, em função do elevado conteúdo lipídico presente no mesocarpo, região intermediária da parede do fruto. O maior obstáculo a plantios comerciais em larga escala de *A. aculeata* é a lenta e irregular germinação de suas sementes. A propagação *in vitro* (também conhecida como micropropagação) é uma opção interessante para a superação desse problema.

Os resultados da propagação *in vitro* são mais promissores quando

- A células do mesocarpo são inoculadas e mantidas em meio de cultura rico em carbono, para ampliar a produção de lipídios nos frutos.
- B embriões são germinados isolados das sementes e mantidos sob luz contínua para estimular o ganho fotossintético durante o crescimento da plântula.
- C tecidos da folha adulta e expandida são utilizados e mantidos sob luz contínua para estimular o ganho fotossintético durante o crescimento da plântula.
- D células meristemáticas são removidas diretamente do câmbio vascular e mantidas em meio de cultura com citocinina, hormônio que estimula a divisão celular.
- E embriões são inoculados isolados das sementes e mantidos em meio de cultura rico em aminoácidos e sais minerais, para serem utilizados no crescimento da plântula.

QUESTÃO 17

As micorrizas têm um papel importante na sobrevivência e no crescimento das plantas nos trópicos, onde predominam solos de baixa fertilidade. Entre os fungos micorrízicos, o grupo que tem maior interesse agrônômico são os fungos micorrízicos arbusculares. Além de predominantes nos ecossistemas tropicais, eles são capazes de formar micorrizas com 95% das espécies de plantas, inclusive a maioria das espécies cultivadas. O efeito benéfico mais marcante desta associação para a agronomia está no maior crescimento das plantas mediante o aumento da absorção de nutrientes, resultando em plantas mais nutridas e vigorosas, com mais resistência às condições ambientais adversas.

Chu, E. Y. Sistema de Produção da Pimenteira-do-reino. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 22 jul. 2014 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas e conteúdo correlato, avalie as afirmações a seguir.

- I. Micorrizas são associações mutualísticas não-patogênicas entre fungos do solo e raízes de plantas.
- II. Os fungos favorecem o aumento do crescimento das plantas, principalmente por viabilizarem melhoria na absorção dos nutrientes mais solúveis em água, tais como: o fósforo, o zinco e o cobre.
- III. Na natureza, a micorrização geralmente é inibida pela elevada fertilidade do solo, bem como pela sua perturbação e erosão, pelo uso de fungicidas sistêmicos e pelo desmatamento.
- IV. A capacidade de fornecer, aos fungos, carbono e, conseqüentemente, energia indica o papel ecológico que as plantas cumprem nesse tipo de associação.

É correto o que se afirma em

- A I, apenas.
- B II e III, apenas.
- C II e IV, apenas.
- D I, III e IV, apenas.
- E I, II, III e IV.



4 8 0 4 2 0 1 4 1 8 4

QUESTÃO 18

Um artigo científico publicado em 2014 postula que os tubarões modernos não são “fósseis vivos”, contrariando a hipótese que tem sido, até então, considerada consenso. Os autores da publicação defendem que essa linhagem evoluiu significativamente ao longo de milhões de anos. O estudo do qual resultou o artigo foi realizado principalmente por meio de análises de partes de um esqueleto fóssil datado em 325 milhões de anos, que apresenta características de peixes cartilaginosos e de peixes ósseos.

PRADEL, A. *et al.* A Paleozoic shark with osteichthyan-like branchial arches. *Nature*, n. 509, 2014 (adaptado).

Considerando o texto apresentado, assinale a opção correta.

- A** Os tubarões são, de fato, “fósseis vivos”, o que está comprovado por diversas outras evidências, apesar do que propõe o artigo.
- B** O modelo evolutivo proposto nesse estudo pressupõe que o esqueleto ósseo é uma característica basal, enquanto o esqueleto cartilaginoso é uma característica derivada.
- C** As taxas evolutivas na linhagem dos tubarões são consideradas baixas, pois na proposta apresentada há indícios de que as modificações evolutivas estão ocorrendo lentamente.
- D** Os padrões evolutivos que podem ser inferidos com base no resumo desse estudo permitem concluir que os tubarões e as arraias modernos são os descendentes mais próximos do ancestral mandibulado.
- E** A mudança de perspectiva dos estudos não é significativa se considerarmos a visão clássica de evolução dos vertebrados mandibulados, visto que as características tidas como derivadas são as mesmas apontadas no estudo em questão.

QUESTÃO 19

Bárbara McClintock foi quem propôs pela primeira vez a existência de elementos genéticos móveis, pela observação da variação nas cores de grãos de milho. A persistência de grande fração de elementos transponíveis em alguns genomas eucariotos (44% do genoma humano) é consistente com a ideia de que eles exerceram um papel importante na modulação do genoma durante o processo evolutivo. A diversificação de genes e seus produtos é um fator importante na evolução das espécies e os elementos transponíveis podem atuar de várias formas.

REECE, J.B. *et al.* *Biology*. 9 ed. São Francisco: Benjamin Cummings, 2011 (adaptado).

Considerando o texto apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. O movimento de um elemento transponível pode propiciar sua inserção no meio de uma sequência codificadora de proteína e inibir a produção do transcrito normal do gene.
- II. Os elementos transponíveis de sequências semelhantes distribuídos no genoma facilitam a recombinação entre cromossomos diferentes, aproximando regiões homólogas e, assim, possibilitando o *crossing-over*.
- III. A maioria dos eventos de recombinação são benéficos, causando translocações cromossômicas e outras mudanças que, ao longo do tempo, resultam em vantagens adaptativas.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** III, apenas.
- C** I e II, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 20

O controle dos agrotóxicos é feito a cada ano pelo Programa de Análise de Resíduos e Agrotóxicos (PARA), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Esse programa avalia continuamente os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos que chegam à mesa dos consumidores.

Uma alternativa para minimizar o impacto dos agrotóxicos é o uso de "inimigos naturais" no controle biológico para o combate de algumas pragas agrícolas. Essa temática é importante do ponto de vista sócio-ambiental. Projetos de pesquisa em Biologia têm tido como objetivo reconhecer e identificar os insetos predadores e suas respectivas presas, a fim de colaborar com o desenvolvimento de técnicas de manejo agrícola menos nocivas à saúde e ao meio ambiente.

Considerando o texto apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. O uso de inimigos naturais no controle biológico de insetos-praga é importante na preservação do ambiente, pois reduz o uso de produtos químicos nocivos que podem contaminar o solo, as águas e provocarem bioacumulação nas cadeias alimentares.
- II. Disponibilidade de alimento, competição e densidade populacional são fatores-chave a serem considerados na liberação dos inimigos naturais durante o processo do controle biológico.
- III. O controle biológico visa a realizar o manejo do *habitat* através de práticas agronômicas, visando a diminuição de inimigos naturais nos agroecossistemas.
- IV. Projetos de controle biológico bem sucedidos em determinada região do Brasil devem ser replicados em outras localidades.

É correto o que se afirma em

- A I e II, apenas.
- B I e III, apenas.
- C III e IV, apenas.
- D II e IV, apenas.
- E I, II, III e IV.

QUESTÃO 21

O perfil genético de um indivíduo, comumente utilizado na identificação humana, é baseado na combinação de diversos marcadores moleculares que são herdados de seus genitores. Esses marcadores são, geralmente, diferenças nas sequências de DNA nuclear entre os indivíduos (polimorfismos). Em alguns casos, entretanto, a análise do DNA nuclear não é suficiente para se chegar a uma identidade, sendo a análise do DNA mitocondrial (mtDNA) uma das alternativas recomendadas.

LUTZ, S. *et al.* mtDNA as a tool for identification of humans remains: identification using mtDNA. *International Journal of Legal Medicine* (adaptado).

A respeito do uso do mtDNA na análise de paternidade, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O mtDNA, de herança estritamente materna, não está sujeito à recombinação na meiose, possuindo centenas de cópias por célula, o que facilitaria a sua chance de recuperação e análise.

PORQUE

- II. Devido ao modo de transmissão, filhos e filhas, assim como a mãe, não podem ser distinguidos entre si pelo mtDNA, e a análise desse material não deve ser utilizada para fins de confirmação de paternidade.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E As asserções I e II são proposições falsas.



4 8 0 6 2 0 1 4 2 0 4

QUESTÃO 22

A manipulação de células-tronco embrionárias estimula um grande debate a respeito dos limites éticos para as pesquisas e para a terapêutica. Grande parte dessa controvérsia está relacionada à definição do momento em que o embrião, ou o feto, poderia ser considerado verdadeiramente humano. Segundo alguns especialistas no tema, a vida se iniciaria com a fecundação. Por outro lado, outros consideram que a vida humana poderia se iniciar durante a implantação uterina no início da segunda semana de desenvolvimento. Há, ainda, quem defenda que o início da vida humana se dá com a neurulação a partir do 14º dia. Outras opiniões sobre o tema, no entanto, afirmam que a vida humana se inicia somente após o início dos batimentos cardíacos, no 21º dia de desenvolvimento. Outras possibilidades a serem consideradas avaliam que a vida humana somente teria início após o terceiro semestre e há, ainda, quem defenda que ela se dá com o nascimento.

A Lei de Biossegurança, Lei n.º 11.105 de 2005, que rege as investigações com células-tronco embrionárias, estabelece que as pesquisas somente podem ser realizadas

- A** antes do nascimento, com embriões inviáveis ou abortados, pois esses não conseguiriam sobreviver.
- B** antes do terceiro semestre, porque após esse período as chances de abortos espontâneos são menores.
- C** antes da implantação, porque depois disso se estabelece uma maior interdependência física entre o embrião e a gestante.
- D** até o início dos batimentos cardíacos, porque após esse momento há um sinal de vida intrauterina facilmente mensurável.
- E** até o 14º dia do desenvolvimento embrionário, uma vez que depois desse período já se constata a presença de células especializadas.

QUESTÃO 23

Após a descoberta de um fóssil, o primeiro desafio de um paleontólogo consiste em sua retirada do campo e preparação em laboratório. Essas duas etapas iniciais são muitas vezes extremamente delicadas e especializadas, tomando um longo tempo do pesquisador. São inúmeros os procedimentos que podem ser realizados para encontrar e para retirar um fóssil de uma rocha ou de algum sedimento.

NOBRE, P. H.; CARVALHO, I. S. Fósseis: coleta e métodos de estudo. *Paleontologia*, vol. 1. Rio de Janeiro, 2010, p. 397-411 (adaptado).

Em relação aos procedimentos de coleta de material paleontológico, avalie as afirmações a seguir.

- I. A técnica de demarcação de quadrantes em campo é restrita a material arqueológico, pois sua contribuição para coletas paleontológicas é reduzida.
- II. Interpretações paleoambientais posteriores à expedição são obtidas por meio da análise do fóssil, ainda que, em campo, não se tenham coletado informações geológicas.
- III. A confecção de desenhos esquemáticos em campo e a realização de um detalhado registro fotográfico dos afloramentos auxiliam nos trabalhos de preparação dos fósseis em laboratório.
- IV. É necessário que se descreva a localização das áreas visitadas, incluindo, se houver, os nomes das fazendas, das rodovias e das estradas vicinais, a quilometragem e os pontos de referência, além do uso do GPS.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** II e IV.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** II, III e IV.



ENADE 2014
EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES**QUESTÃO 24**

Um processo infeccioso ocorre quando um microrganismo invade um hospedeiro, contorna suas barreiras de defesa e multiplica-se nos tecidos do organismo. Quando a infecção prejudica a homeostase do hospedeiro, lesando suas funções vitais, ocorre a doença.

PELCZAR Jr, M. J.; CHAN, A. C. S.; KRIEG, N. R. *Microbiologia conceitos e aplicações*. São Paulo, 2008.

A patogenicidade, a virulência, a propriedade de o microrganismo ser ou não oportunista, entre outras características, são aspectos que apresentam reflexos diretos em relação às questões de biossegurança e procedimentos de diagnóstico, pesquisa e cultivo em laboratório.

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. A capacidade ou habilidade que um microrganismo tem de causar doença é denominada virulência, e o grau dessa capacidade é designado patogenicidade. A patogenicidade e a virulência são constituídas por um conjunto de fenômenos e características complexas que envolvem tanto propriedades do microrganismo como a habilidade do hospedeiro em resistir ao processo infeccioso.
- II. Um microrganismo patogênico oportunista, também denominado patogênico primário, geralmente compõe a microbiota normal do hospedeiro e não costuma causar infecções em pessoas saudáveis; contudo, podem desenvolver-se naqueles indivíduos cujos fatores de resistência estão comprometidos, por exemplo, por outra doença, exaustão física ou subnutrição.
- III. As propriedades e características dos microrganismos envolvidas na habilidade de causar doença e seus graus denominam-se fatores de virulência, dos quais são exemplos a capacidade proliferativa, a produção de toxinas, a presença de cápsula, de pelos, de lipopolissacarídeos, de proteínas de membrana e de enzimas para penetração no tecido conjuntivo.
- IV. A manipulação de microrganismos deve seguir requisitos de contenção e segurança conforme o nível de biossegurança, que representa o grau de proteção proporcionado ao pessoal do laboratório, ao ambiente e à comunidade.

É correto o que se afirma em

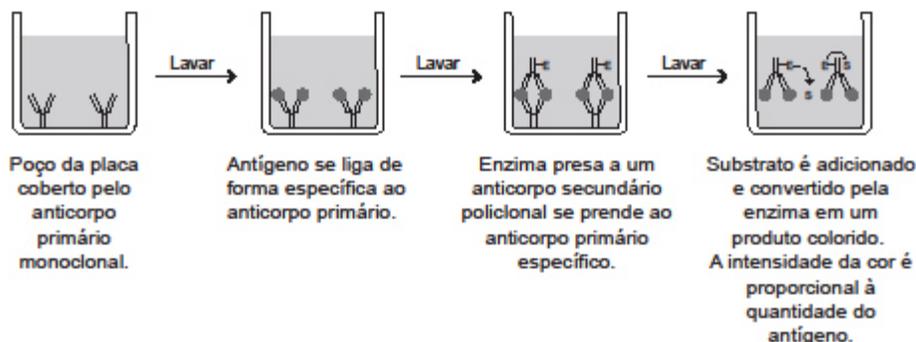
- A I, apenas.
- B II e IV, apenas.
- C III e IV, apenas.
- D I, II e III, apenas.
- E I, II, III e IV.

ÁREA LIVRE

4 8 0 6 2 0 1 4 2 2 4

QUESTÃO 25

Os conhecimentos desenvolvidos na área de imunologia tiveram forte impacto no desenvolvimento de diferentes técnicas para o diagnóstico de doenças com diferentes etiologias. A figura a seguir representa a descrição de uma dessas técnicas, conhecida como método ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*).



GOLDSBY R. A., KINDTT J., OSBORNE B. A. *Kuby-immunology*. 4 ed. Nova York: W. H. Freeman and Co., 2000 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Tanto os anticorpos monoclonais quanto os anticorpos policlonais são formados na medula óssea por clones de linfócitos B de tipos diferentes.
- II. A grande vantagem do método ELISA é a possibilidade de detecção de quantidades muito reduzidas de antígeno, pois o método utiliza reação enzimática e, ao permitir que a reação ocorra durante um período de tempo elevado, possibilita a produção de quantidade considerável de molécula detectável.
- III. O primeiro anticorpo utilizado é do tipo monoclonal, o que se justifica pelo fato de a amostra homogeneizada conter uma mistura de vários antígenos, e o anticorpo monoclonal, por reconhecer apenas um epítipo, ser mais eficiente do que o anticorpo policlonal na detecção do antígeno de interesse.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** II, apenas.
- C** I e III, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

ÁREA LIVRE



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 26

Uma das definições atuais da sexualidade humana a concebe como uma dimensão biológica produzida no contexto social, cultural e histórico, no qual o sujeito se encontra inserido, atribuindo-lhe, desse modo, forte influência do convívio social na construção da significação para o sujeito. O sentido da sexualidade como processo simbólico e histórico tem sido discutido por alguns teóricos, que afirmam que a constituição da identidade de um sujeito se manifesta na forma como ele vive as questões de trato íntimo, considerando as questões morais e éticas do grupo social em que está inserido. Nesse contexto, a Educação Sexual tem um papel importante na evolução da construção histórica, que é o processo educativo especificamente voltado para a formação de atitudes referentes à maneira de viver a sexualidade. Sendo assim, a Educação Sexual visa levantar argumentos sobre a sexualidade, não no sentido de problematizá-la, mas, sim, de demonstrar evidências para que seja compreendida como algo existente e predominante no aspecto histórico-cultural, apresentando conhecimentos para o entendimento de crenças e preconceitos que foram criados ao longo da história. A fim de eliminar uma formação equivocada, busca-se o desenvolvimento de ações de Educação Sexual em que sejam abordados temas mais recorrentes e de interesse dos envolvidos no processo de educação.

MAROLA, C. A. G.; SANCHES, C. S. M.; CARDOSO, L. M. Formação de conceitos em sexualidade na adolescência e suas influências. *Psicologia educacional*, São Paulo, n. 33, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.com>>. Acesso em: 29 jul. 2014 (adaptado).

Assinale a opção que aborda a Educação Sexual em consonância com o fragmento de texto apresentado.

- A** As aulas de Ciências e de Biologia devem abordar o corpo humano apenas dos pontos de vista anatômico e fisiológico, pois a problematização dos conteúdos da Educação Sexual está excluída das atribuições dos professores dessas disciplinas.
- B** Os professores de Ciências e Biologia, muitas vezes, apresentam dificuldades para trabalhar com os temas da Educação Sexual, pois ainda há muitos tabus associados à sexualidade humana na sociedade brasileira, de modo que as práticas pedagógicas do Ensino de Ciências e de Biologia frequentemente se limitam à abordagem biológica dos aspectos relacionados ao corpo humano e ao sexo.
- C** A formação de professores de Biologia tem garantido, historicamente, a possibilidade de práticas pedagógicas emancipatórias em relação aos conteúdos da Educação Sexual, pois os cursos de licenciatura têm abordado, de forma satisfatória, a sexualidade humana em suas dimensões sócio-histórica, cultural e psicológica.
- D** O Ensino de Ciências e de Biologia, em relação aos conteúdos da Educação Sexual, tende a trabalhar com temas como prevenção à gravidez precoce, doenças sexualmente transmissíveis e aspectos reprodutivos do corpo humano. Essa abordagem é suficiente para satisfazer as indagações dos estudantes quanto aos aspectos relacionados à sexualidade.
- E** Os conteúdos relacionados à sexualidade são de responsabilidade dos professores de Ciências e de Biologia, pois a sexualidade humana é uma função biológica do sistema reprodutivo, devendo ser abordada de forma objetiva nas aulas de Educação Sexual.

ÁREA LIVRE



4 0 0 2 0 1 4 2 4 4

QUESTÃO 27

O Ensino de Ciências e Biologia deve ter como objetivo colaborar para a compreensão do conhecimento científico em seu contexto de produção, utilização, além da relação com aspectos científicos e tecnológicos da vida social. A abordagem deve ir além do produto final, do saber pronto, deve passar as dimensões social, histórica, cultural e ambiental em que se desenvolveu tal conhecimento. Nessa perspectiva a abordagem “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente” (CTSA) possibilita a inclusão do ser humano de maneira ativa em seu cenário, superando o papel de mero espectador. Assim, a abordagem CTSA possibilita interligar a Educação Ambiental com uma proposta de prática social, histórica e culturalmente embasada, vinculada à educação científica do cidadão, e não apenas ao conteúdo.

Considerando o contexto e a abordagem CTSA em Educação Ambiental, avalie as afirmações a seguir.

- I. É esperado que a referida abordagem possa desenvolver a competência crítica dos alunos para que eles sejam capazes de atuar no seu contexto social.
- II. Um dos objetivos da abordagem CTSA em Educação Ambiental é ampliar as consequências da ação antrópica radical no ambiente, de modo a permitir o acesso da sociedade a bens e produtos.
- III. Essa abordagem privilegia a afirmação de um *status* de verdade em relação ao conhecimento produzido pelas Ciências a partir dos avanços científicos e tecnológicos historicamente acumulados.
- IV. Uma contribuição dessa abordagem é a compreensão sobre a relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, suplantando a concepção da neutralidade científica.
- V. Espera-se que essa abordagem considere a composição curricular, aproximando a Educação Básica do meio acadêmico, e vice-versa, estabelecendo contato crítico e reflexivo com o cenário sócio-ambiental.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I, II e III.
- B** I, II e IV.
- C** I, IV e V.
- D** II, III e V.
- E** III, IV e V.

ÁREA LIVRE

ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS EDUCADORES

QUESTÃO 28

A ideia de legitimar professores como pesquisadores emergiu na Inglaterra por volta dos anos de 1960, no contexto do movimento de desenvolvimento curricular das escolas secundárias. Nessa perspectiva, os especialistas em currículo (professores de instituições educacionais superiores) envolviam os professores na pesquisa, legitimando as intervenções externas no local de trabalho do professor: a sala de aula e a escola. Esse tipo de pesquisa é denominado pesquisa-ação, que é uma forma de pesquisa efetuada pelos técnicos (nesse caso, os docentes) a partir de sua própria prática. Desse modo, ela pode ser concebida como a ciência da práxis exercida com objetivo de transformação da realidade.

MACIEL, E. M. A aprendizagem profissional da docência nas representações sociais de professores do ensino médio no contexto do trabalho docente. Minas Gerais: UFV, 2012 (adaptado).

BARBIER, R. A pesquisa-ação. Liber Livro, 2007 (adaptado).

Considerando o contexto, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

- I. A pesquisa-ação aplicada ao Ensino de Ciências e Biologia tem como ponto de partida o cotidiano escolar e os entraves entre a aplicação da teoria educacional e a prática da sala de aula, com o objetivo de contribuir para a solução de problemas e de envolver os docentes na pesquisa.

PORQUE

- II. Esse tipo de pesquisa é um processo social, participativo e colaborativo de aprendizado conduzido por grupos de pessoas que se reúnem em torno da mudança de práticas por meio das quais interagem em um mundo compartilhado socialmente.

A respeito dessas asserções, assinale a resposta correta.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 29

As principais críticas que se fazem às atividades de laboratório são que elas não são efetivamente relacionadas aos conceitos teóricos; que muitas delas não são relevantes do ponto de vista dos estudantes, já que tanto o problema como o procedimento para resolvê-lo já estão previamente determinados; que as operações de montagem dos equipamentos, as atividades de coleta de dados e os cálculos para obter respostas já esperadas consomem muito ou o tempo todo disponível dos estudantes. Com isso, os estudantes dedicam pouco tempo à análise e interpretação dos resultados e do próprio significado da atividade realizada. Em geral, eles percebem as atividades práticas como eventos isolados onde o objetivo é chegar à 'resposta certa'.

BORGES, T. Novos rumos para laboratório escolar de Ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 19, n. 3, 2002, p. 291-313 (adaptado).

Considerando as ideias apresentadas no texto e a importância do laboratório escolar para o Ensino de Ciências, é correto afirmar que as atividades em laboratório

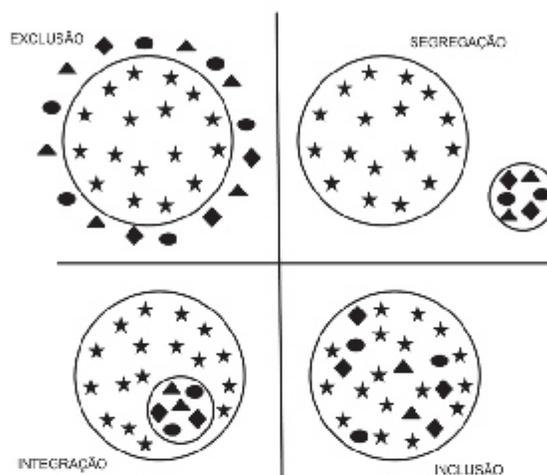
- A** têm função lúdica, o que garante a participação ativa dos estudantes e, por conseguinte, um melhor desempenho no aprendizado de conceitos e teorias.
- B** devem estimular a percepção de que o método científico, capaz de produzir conhecimento verdadeiro, se inicia com observações objetivas e neutras da realidade.
- C** precisam ser guiadas por roteiros objetivos e diretivos, de modo que os estudantes atinjam o principal objetivo das aulas práticas: a comprovação de leis e teorias científicas.
- D** dependem de elevados investimentos em infraestrutura e na aquisição de materiais e equipamentos, o que justifica a ausência de aulas práticas em escolas em que não foram estruturados laboratórios.
- E** tendem a ser mais bem aproveitadas quando são realizadas conjuntamente a atividades pré e pós-laboratório, para que os estudantes explicitem suas ideias e expectativas, e discutam o significado de suas observações e interpretações.



4 8 0 6 2 0 1 4 2 6 *

QUESTÃO 30

Compreender a diversidade requer um olhar crítico, reflexivo, cultural e socialmente contextualizado. Contudo, a sociedade nem sempre esteve disponível para discutir, pensar, olhar e buscar meios para entender a diferença, seja ela de gênero, cor, social ou alguma característica biológica. Assim, estabelecer mecanismos de investigação de forma participativa, em qualquer área do conhecimento ou setor da sociedade, é um caminho de desconstrução de mitos e “pré-conceitos”, e de reconstrução de olhares e atitudes em relação ao outro e ao todo. Por tudo isto, é importante questionar e analisar: onde cabe a diversidade?



Carvalho, L. *Revista digital inclusiva - inclusão e cidadania*, 2013. Disponível em: <<http://www.inclusive.org.br>>. Acesso em: 15 jul. 2014 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Conceitos como, normalidade e anormalidade, doente e sadio, podem gerar situações de preconceito e de exclusão.
- II. Na escola, o fenômeno da segregação, embora condenável, possibilita aos estudantes o convívio com a diversidade.
- III. A criação e a adaptação de materiais pedagógicos devem proporcionar oportunidades de aprendizagem equitativas para todos os estudantes, além de contemplar suas necessidades.
- IV. O crescimento da demanda por discutir e transformar a postura da sociedade em relação às diferenças manifesta-se também no âmbito escolar.
- V. A escola, devido às suas características sociais, é o lugar onde a criança deve aprender a considerar e a ressaltar as diferenças.

É correto apenas o que se afirma em

- A III e V.
- B I, II e IV.
- C I, III e IV.
- D II, III e V.
- E I, II, IV e V.



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS EDUCADORES

QUESTÃO 31



WATERSON, C. Haroldo e seus amigos, 1988 (adaptado).

A gestão democrática pode ser definida como um processo político no qual as pessoas que atuam na e sobre a escola identificam problemas, discutem, deliberam, planejam, encaminham, acompanham, controlam e avaliam o conjunto das ações voltadas ao desenvolvimento da própria escola, na busca da solução daqueles problemas. Esse processo, sustentado no diálogo, na alteridade e no reconhecimento das especificidades técnicas das diversas funções presentes na escola, tem como base a participação efetiva de todos os segmentos da comunidade escolar, o respeito às normas coletivamente construídas para os processos de tomada de decisões e a garantia de amplo acesso às informações aos sujeitos da escola.

SOUZA, A. R. Explorando e construindo um conceito de gestão escolar democrática. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v.25, n.03, dez. 2009, p. 125-126 (adaptado).

Com base nos textos apresentados, conclui-se que a gestão democrática da educação

- I. implica colocar as instituições a serviço da formação qualificada dos estudantes, tendo a participação como prática cotidiana de todos os envolvidos.
- II. propicia a criação de uma cultura institucional crítico-reflexiva, cujos envolvidos tenham discernimento em relação aos conteúdos que necessitam ou não para tomarem decisões sempre coletivas.
- III. pressupõe a existência de líderes capazes de orientar pessoas para o desenvolvimento de ações que visem ao cumprimento de objetivos definidos por eles.
- IV. efetiva-se pelo processo de construção coletiva do projeto pedagógico e de seu acompanhamento e avaliação.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e II.
- B I e III.
- C III e IV.
- D I, II e IV.
- E II, III e IV.



4 8 0 6 2 0 1 4 2 8 *

QUESTÃO 32

O Plano Nacional de Educação (PNE) inclui 20 metas e estratégias traçadas para o setor nos próximos 10 anos. Entre as metas, está a aplicação de valor equivalente a 10% do Produto Interno Bruto (PIB) na educação pública, promovendo a universalização do acesso à educação infantil para crianças de quatro a cinco anos, do ensino fundamental e do ensino médio. Esse plano também prevê a abertura de mais vagas no ensino superior, investimentos maiores em educação básica em tempo integral e em educação profissional, além da valorização do magistério.

BRASIL. Conheça as 20 metas definidas pelo PNE. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br>>. Acesso em: 4 jul. 2014 (adaptado).

A Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o PNE, prevê importantes dispositivos, tais como:

Art. 5º A execução do PNE e o cumprimento de suas metas serão objeto de monitoramento contínuo e de avaliações periódicas.

Art. 10 O plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e os orçamentos anuais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão formulados de maneira a assegurar a consignação de dotações orçamentárias compatíveis com as diretrizes, metas e estratégias deste PNE e com os respectivos planos de educação, a fim de viabilizar sua plena execução.

Art. 11 O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, coordenado pela União, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, constituirá fonte de informação para a avaliação da qualidade da educação básica e para a orientação das políticas públicas desse nível de ensino.

Art. 13 O poder público deverá instituir, em lei específica, contados 2 (dois) anos da publicação desta Lei, o Sistema Nacional de Educação, responsável pela articulação entre os sistemas de ensino, em regime de colaboração, para efetivação das diretrizes, metas e estratégias do Plano Nacional de Educação.

Considerando as informações acima, conduziu-se que o PNE

- A** possibilita ao país iniciar seu processo de desenvolvimento, pois prevê aumento anual de 10% nos patamares de aplicação do PIB em educação e sistema de monitoramento da aplicação de investimentos, o Sistema de Avaliação da Educação Básica, a ser instituído nos próximos dois anos.
- B** prevê meta de aplicação de 10% do PIB em educação, sinalizando que os gestores escolares terão 10 vezes mais possibilidades de atingir patamares mais elevados de educação nos próximos 10 anos, pois vincula os investimentos com a educação aos níveis de desenvolvimento do país, aferidos pelo PIB.
- C** estabelece que a melhoria da educação básica — universalização do acesso à educação infantil, aumento de vagas no ensino superior, maior investimento em educação em tempo integral e em educação profissional — evidencia a base para o desenvolvimento, pois o crescimento econômico é o indicador do percentual de recursos do PIB a ser aplicado em educação.
- D** disponibiliza para os gestores escolares o crescimento de 10% dos investimentos do PIB em educação, ao ano, durante os próximos 10 anos e um Sistema Nacional de Avaliação para verificar a efetivação das diretrizes e metas dispostas no referido Plano.
- E** permite planejar a educação para os próximos 10 anos e institui mecanismos de monitoramento e avaliação, tanto da execução do Plano como da qualidade da educação, por meio do estabelecimento de metas educacionais e definição dos investimentos a serem disponibilizados para o alcance dessas metas.



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 33

Os currículos organizam conhecimentos, culturas, valores e artes a que todo ser humano tem direito. Assim, o currículo deve ser analisado conforme as experiências vividas pelos estudantes, nas quais se articulam os saberes, aprendidos por eles na vivência e na convivência em suas comunidades, com os conhecimentos sistematizados que a escola deve lhes tornar acessíveis.

ARROYO, M. G. Educandos e educadores: seus direitos e o currículo. In: ARROYO, M. G. *Indagações sobre o currículo: educandos e educadores: seus direitos e o currículo*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007, p. 67 (adaptado).

A partir da definição de currículo abordada pelo autor, avalie as afirmações a seguir.

- I. A construção do currículo constitui um processo de seleção cultural, o que pode colocar em desvantagem determinados grupos sociais e culturais.
- II. O sistema educativo confere ao currículo efetividade que envolve uma multiplicidade de relações, razão pela qual este deve ser considerado práxis e sua materialização corresponder à forma como foi idealizado.
- III. As teorias críticas reconhecem a existência de poderes diversos diluídos nas relações sociais, conferindo ao currículo a função de atuar em processos para a inclusão escolar.
- IV. É desafio da escola incluir no currículo experiências culturais diversificadas, que não reproduzam estruturas da vida social em suas assimetrias e desigualdades.

É correto o que se afirma em

- A I, apenas.
- B II e III, apenas.
- C II e IV, apenas.
- D I, III e IV, apenas.
- E I, II, III e IV.

QUESTÃO 34

O Projeto Político-Pedagógico (PPP) relaciona-se à organização do trabalho pedagógico da escola, indicando uma direção, explicitando os fundamentos teórico-metodológicos, os objetivos, o tipo de organização e as formas de implementação e avaliação da escola.

VEIGA, I. P. A.; RESENDE, L. M. G. (Org.). *Escola: espaço do Projeto Político-Pedagógico*. 4. ed. Campinas-SP: Papirus, 1998 (adaptado).

Considerando a elaboração do PPP, avalie as seguintes afirmações.

- I. O PPP constitui-se em processo participativo de decisões para instaurar uma forma de organização do trabalho pedagógico que desvele os conflitos e as contradições no interior da escola.
- II. A discussão do PPP exige uma reflexão acerca da concepção de educação e sua relação com a sociedade e a escola, o que implica refletir sobre o homem a ser formado.
- III. A construção do PPP requer o convencimento dos professores, da equipe escolar e dos funcionários para trabalharem em prol do plano estabelecido pela gestão educacional.

É correto o que se afirma em

- A I, apenas.
- B III, apenas.
- C I e II, apenas.
- D II e III, apenas.
- E I, II e III.

ÁREA LIVRE



4 8 0 6 2 0 1 4 3 0 *

QUESTÃO 35

Da visão dos direitos humanos e do conceito de cidadania fundamentado no reconhecimento das diferenças e na participação dos sujeitos, decorre uma identificação dos mecanismos e processos de hierarquização que operam na regulação e produção de desigualdades. Essa problematização explicita os processos normativos de distinção dos alunos em razão de características intelectuais, físicas, culturais, sociais e linguísticas, estruturantes do modelo tradicional de educação escolar.

BRASIL, MEC. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*, 2008, p. 6 (adaptado).

As questões suscitadas no texto ratificam a necessidade de novas posturas docentes, de modo a atender a diversidade humana presente na escola. Nesse sentido, no que diz respeito a seu fazer docente frente aos alunos, o professor deve

- I. desenvolver atividades que valorizem o conhecimento historicamente elaborado pela humanidade e aplicar avaliações criteriosas com o fim de aferir, em conceitos ou notas, o desempenho dos alunos.
- II. instigar ou compartilhar as informações e a busca pelo conhecimento de forma coletiva, por meio de relações respeitosas acerca dos diversos posicionamentos dos alunos, promovendo o acesso às inovações tecnológicas.
- III. planejar ações pedagógicas extraescolares, visando ao convívio com a diversidade; selecionar e organizar os grupos, a fim de evitar conflitos.
- IV. realizar práticas avaliativas que evidenciem as habilidades e competências dos alunos, instigando esforços individuais para que cada um possa melhorar o desempenho escolar.
- V. utilizar recursos didáticos diversificados, que busquem atender a necessidade de todos e de cada um dos alunos, valorizando o respeito individual e coletivo.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e III.
- B II e V.
- C II, III e IV.
- D I, II, IV e V.
- E I, III, IV e V.

ÁREA LIVRE



ENADE 2014

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS DISCENTES

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar.

Assinale as alternativas correspondentes à sua opinião nos espaços apropriados do Caderno de Respostas.

QUESTÃO 1

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?

- A Muito fácil.
- B Fácil.
- C Médio.
- D Difícil.
- E Muito difícil.

QUESTÃO 2

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

- A Muito fácil.
- B Fácil.
- C Médio.
- D Difícil.
- E Muito difícil.

QUESTÃO 3

Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi

- A muito longa.
- B longa.
- C adequada.
- D curta.
- E muito curta.

QUESTÃO 4

Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?

- A Sim, todos.
- B Sim, a maioria.
- C Apenas cerca da metade.
- D Poucos.
- E Não, nenhum.

QUESTÃO 5

Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?

- A Sim, todos.
- B Sim, a maioria.
- C Apenas cerca da metade.
- D Poucos.
- E Não, nenhum.

QUESTÃO 6

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

- A Sim, até excessivas.
- B Sim, em todas elas.
- C Sim, na maioria delas.
- D Sim, somente em algumas.
- E Não, em nenhuma delas.

QUESTÃO 7

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?

- A Desconhecimento do conteúdo.
- B Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- C Espaço insuficiente para responder às questões.
- D Falta de motivação para fazer a prova.
- E Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

QUESTÃO 8

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

- A não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- B estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- C estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- D estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- E estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

QUESTÃO 9

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

- A Menos de uma hora.
- B Entre uma e duas horas.
- C Entre duas e três horas.
- D Entre três e quatro horas.
- E Quatro horas, e não consegui terminar.



4 8 0 6 2 0 1 4 3 2 *