



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS -
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

**PERCEPÇÕES SOBRE A MATRIZ CURRICULAR DO ENEM PARA A
DISCIPLINA DE BIOLOGIA NAS ESCOLAS DE SANTA MARIA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Cristiane Brandão da Silva

**Santa Maria, RS, Brasil
2011**

PERCEPÇÕES SOBRE A MATRIZ CURRICULAR DO ENEM PARA A DISCIPLINA DE BIOLOGIA NAS ESCOLAS DE SANTA MARIA

Cristiane Brandão da Silva

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Área de Concentração Educação em Ciências, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito para obtenção do grau de
Mestre em Educação em Ciências

Orientador: Prof. Dr. Élgion Lúcio da Silva Loreto

**Santa Maria, RS, Brasil
2011**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências**

A Comissão Examinadora, abaixo assinado, aprova a Dissertação de
Mestrado

**PERCEPÇÕES SOBRE A MATRIZ CURRICULAR DO ENEM
PARA A DISCIPLINA DE BIOLOGIA NAS ESCOLAS DE SANTA
MARIA**

elaborada por
Cristiane Brandão da Silva

Como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Educação em Ciências

COMISSÃO EXAMINADORA:

Élgion Lúcio da Silva Loreto, Prof. Dr. (UFSM)
(orientador)

Nilda Berenice de Vargas Barbosa, Prof.^a Dr.^a (UFSM)

Rochele de Quadros Loguercio, Prof.^a Dr.^a (UFRGS)

Santa Maria, 19 de agosto de 2011.

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Élgion Lúcio da Silva Loreto**, pela oportunidade, por ter tornado possível a realização deste projeto, pela paciência com minhas limitações e compreensão com minhas dificuldades e por compartilhar comigo seu conhecimento.

À **Prof.^a Dr.^a Lenira Maria Nunes Sepel**, pelas reflexões, discussões e sugestões significativas.

Aos **professores e colegas do PPGEQV/UFSM**, pelo apoio e contribuição.

À amiga **Maria Helena Tanuri Pascotini**, pelas reflexões, pelo incentivo, pela presença nos momentos difíceis e pelo abraço acolhedor.

À amiga **Valéria de Castro Fabrício**, pelo incentivo, por ter acreditado e ter me feito acreditar que seria possível.

À amiga **Larissa Martins Freitas**, pela ajuda incondicional em todos os momentos, nas correções, na coleta de dados, nas discussões e nas angústias.

À amiga **Mirta Aparecida da Silva Pires**, pelo auxílio, incentivo, pela contribuição através das reflexões e discussões acerca das questões da educação.

Aos colegas da escola **Maria Rocha**, pelo apoio e estímulo.

Às **escolas pesquisadas**, pelo auxílio e disponibilidade,

À **minha família**, pelo apoio e incentivo e por acreditar na minha capacidade.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências - Química da Vida e Saúde
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil.

PERCEPÇÕES SOBRE A MATRIZ CURRICULAR DO ENEM PARA A DISCIPLINA DE BIOLOGIA NAS ESCOLAS DE SANTA MARIA

AUTOR: CRISTIANE BRANDÃO DA SILVA
ORIENTADOR: PROF. DR. ELGION LÚCIO DA SILVA LORETO
Data e Local da Defesa: 19 de agosto de 2011, Auditório do Ciência Viva,
CCNE, UFSM.

Os currículos escolares das disciplinas científicas têm sido um dos temas discutidos nas diferentes esferas ligadas ao sistema educacional, como também objeto de pesquisas acadêmicas. No Brasil, os currículos têm sua base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), que recebem instruções normativas das Secretarias de Educação e acabam sofrendo adaptações em diferentes instâncias até sua efetiva aplicação segundo a realidade de cada comunidade escolar. Desta forma, apesar de termos a mesma a base curricular, nos deparamos com muitas distorções, considerando as diferenças socioeconômicas do nosso país. O fato do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) passar a ser usado no processo de seleção de ingresso ao ensino superior de algumas universidades fez com este passasse a ter maior importância para a comunidade escolar. Portanto, a matriz curricular que embasa a prova anual merece ser analisada com atenção. O objetivo deste trabalho é verificar se a matriz curricular do Enem reflete o que a comunidade escolar do ensino médio de Santa Maria – RS entende que deva ser estudado na disciplina de Biologia. Os dados foram coletados através da aplicação de um questionário estruturado com a escala de Likert. O questionário foi aplicado à população alvo constituída de pais, alunos e professores de escolas de ensino médio de Santa Maria com diferentes realidades socioeconômicas. Entre os resultados encontrados nos 13 itens questionados, percebemos que a comunidade concorda que os conteúdos listados pela matriz curricular do Enem devem ser trabalhados na disciplina de Biologia, sendo que os alunos das escolas particulares valorizam os conteúdos “clássicos” da disciplina em detrimento daqueles que enfatizam as questões sociais (conservação ambiental, doenças, drogas, saneamento básico, etc.). Na escola federal é onde há maior valorização dos conteúdos. Os segmentos professores e alunos, revelaram de forma espontânea, preocupação com a quantidade de conteúdos a serem trabalhados e, nas escolas públicas, com o excesso de detalhes de alguns conteúdos e, de maneira geral, reconhecem a importância dos conteúdos de viés social. Os alunos da escola federal criticam a forma de abordagem em alguns casos. Em relação aos pais parece haver uma preocupação com o acúmulo de “conhecimento” e por isso tendem a dar importância a todos os conteúdos. Os dados mostram também, a importância do vestibular para a comunidade.

Palavras-chave: ensino de ciências; currículo de Biologia; matriz curricular do Enem.

ABSTRACT

Master's degree Dissertation
Education in Science Postgraduate Program: Chemistry of life and Health
Federal University of Santa Maria, RS, Brasil

PERCEPTIONS ABOUT THE ENEM CURRICULUM FOR BIOLOGY DISCIPLINE IN SCHOOLS AT SANTA MARIA

AUTHOR: CRISTIANE BRANDÃO DA SILVA
ADVISER: PROF. DR. ÉLGION LÚCIO DA SILVA LORETO
Date and Place Defense: August, 19th, 2011. Ciência Viva auditorium, CCNE,
UFSM.

The curricula of scientific disciplines have been one of the topics discussed in various spheres related to the educational system, but also the object of scholarly study. In Brazil, the curricula have their basis in the National Curriculum Parameters (PCNs) and National Curriculum Guidelines (DCNs), which receive normative instructions from Departments of Education and undergoing adaptations in different instances to its effective implementation in the reality of each school community. Thus, although we have the same basic curriculum, we are faced with many distortions, considering socioeconomic differences in our country. Recently the National Secondary Education Examination (Enem) began to be used as a selection process for entry in public universities and now it has greater importance to the school community. Therefore, the curriculum that supports the Enem should be examined more carefully. The objective of this study is to verify if the Enem curriculum reflects what the school community of high school in Santa Maria - RS expect that should be studied in the Biology discipline.

Data were collected using a structured questionnaire with a Likert scale. The questionnaire was applied to the target population consisting of parents, students and teachers from high schools in Santa Maria, with different socioeconomic profiles. Among the findings, the teachers and students revealed spontaneously concerns with the amount of content to be studied. The data shows, also, the importance of the entrance exam for private schools students, which consequently overvalue the "classics" content of the discipline at the expense of those that emphasize social issues (environmental conservation, disease, drugs, sanitation, etc...). In public schools, students and teachers complain about the excessive intricacy of some content and generally acknowledge the importance of the content of social interest. In the federal school where the students pass by a selection process to enter, there seems to be more likely to value nearly all contents. These students criticize, however, how some topics are developed. Regarding the parents who participated in the survey, there appears to be a concern with the accumulation of "knowledge" and therefore tend to give importance to quantity without many questions about how the contents are developed.

Key-words: teaching of science; curriculum of Biology, Enem curriculum for Biology.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 OBJETIVOS.....	28
2.1 Objetivo geral.....	28
2.2 Objetivos específicos.....	28
2.3 Justificativa.....	27

CAPÍTULO II

1 MANUSCRITO	29
1.1 Metodologia.....	34
1.2 Resultados	35
1.3 Discussão.....	50

CAPÍTULO III

1 CONCLUSÃO.....	67
2 PERSPECTIVAS.....	74
3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
4 ANEXO.....	77

INTRODUÇÃO

O ensino médio, o ensino de ciências e o currículo têm se mostrado uma fonte inesgotável de debates, nas mais diferentes realidades socioeconômicas, dentro e fora das instituições ligadas à educação, em diversas circunstâncias, são muitas as demandas surgidas em torno destes assuntos.

Segundo Mitrulis (2002, p. 219) os países desenvolvidos buscam adaptar o ensino médio às transformações sociais, tecnológicas, etc. e, para a autora nem o currículo voltado ao ensino superior, enciclopédico e recheado de conhecimentos pouco significativos, nem o ensino profissionalizante, estritamente voltado ao desenvolvimento de uma atividade profissional específica, podem responder às expectativas atuais.

No Brasil, uma das demandas em relação ao ensino médio é a questão da evasão, que faz com que este nível de ensino esteja sendo considerado o grande “funil” da educação brasileira. Desta forma, percebemos o paradoxo estabelecido entre o desenvolvimento econômico do país e o momento atual da educação a nível médio. Em relação ao ensino de ciências, no ensino médio, as discussões referem-se aos objetivos, a validade de determinados conteúdos e a eficiência das metodologias utilizadas nos processos de aprendizagem.

Os documentos oficiais responsáveis por determinar o currículo praticado nas escolas brasileiras recebem muitas críticas, desde a forma como o currículo é estabelecido até as pretensões do governo a partir da criação dos documentos oficiais regulatórios.

Para Borges e Lima (2007, p. 166) apesar das transformações pretendidas pela Lei de Diretrizes e Bases – LDB, o ensino de Biologia ainda privilegia o estudo de conceitos tornando a aprendizagem pouco significativa em relação ao contexto com a realidade. Para as autoras *“Atender às demandas atuais exige uma reflexão profunda sobre os conteúdos abordados e sobre os encaminhamentos metodológicos propostos nas situações de ensino”*.

Neste trabalho buscamos conhecer as percepções da comunidade escolar de ensino médio de Santa Maria, sobre a matriz curricular do Enem para a disciplina de Biologia, considerando suas diferentes realidades, a partir dos segmentos que consideramos fundamentais no processo educativo.

REFERENCIAL TEÓRICO

CONCEITO E HISTÓRICO DO CURRÍCULO

O termo currículo vem da palavra latina *currere* (correr), que diz respeito ao curso, à carreira ou a um percurso que deve ser realizado. Dentro da perspectiva pedagógica, segundo Rey (2009), a palavra passou a ser usada para designar a “relação de disciplinas dentro de uma sequência lógica, por série ou curso e com um tempo reservado a cada uma”.

Para o dicionário de educação, **currículo** é o conjunto de disciplinas sobre um determinado curso ou programa de ensino. O **currículo escolar** tem por objetivo organizar as atividades escolares definindo as ações a serem empreendidas para atingir objetivos definidos de acordo com os aspectos básicos, como os fundamentos filosóficos e sociais da comunidade, até as questões inerentes ao trabalho em sala de aula (Menezes, 2002).

“A prática a que se refere o currículo, no entanto, é uma realidade prévia muito bem estabelecida por meio de comportamentos didáticos, políticos, administrativos, econômicos, etc., atrás dos quais se encobrem muitos pressupostos, teorias parciais, esquemas de racionalidade, crenças, valores, etc., que condicionam a teorização sobre o currículo. É necessário uma certa prudência inicial frente a qualquer colocação ingênua de índole pedagógica que se apresente como capaz de reger a prática curricular, ou, simplesmente, racionalizá-la” (Sacristán, 2000, p.13).

A organização e seleção dos conteúdos começaram nos Estados Unidos a partir de meados do século XIX. O termo Currículo é, neste contexto, utilizado por John Dewey nas suas obras. No entanto, são os livros especializados de Ferdinand Bobbitt, *The Curriculum*, em 1918, e *How to make a curriculum*, em 1924, que são considerados os marcos definidores da emergência desta área como objeto específico de estudo e pesquisa (Sousa, 2002, p.5-6).

Segundo Taylor (1985. ed. orig. 1911) a industrialização e a urbanização acelerada provocaram a saída de grandes massas populacionais do campo para a cidade. A necessidade de escolarizar essas massas foi responsável pelo surgimento

da escola pública e a “racionalização dos currículos” vem logo a seguir com a função processar o aluno com o “máximo de eficácia e mínimo de custos”.

TEORIAS CURRICULARES

Kemmis (1988) classificou as principais **teorias sobre currículo**, situando-as em relação a sua contemporaneidade, orientando sobre realidade desse tempo e as concepções envolvidas em cada uma das mesmas. Para o autor as principais teorias podem ser divididas em três grupos fundamentais: **Teoria Técnica, Teoria Prática e Teoria Crítica**.

Para a **Teoria Técnica**, considerada tradicional, o currículo deveria conceber uma escola que funcionasse de forma semelhante a qualquer empresa comercial ou industrial enfatizando a eficiência, a produtividade, a organização e o desenvolvimento. Bobbit foi o principal representante desta teoria, segundo ele os objetivos da escola deveriam basear-se em “desenvolver as habilidades necessárias para exercer com eficiência as ocupações profissionais da vida adulta” (Silva, 2002, p.23).

Segundo Silva (2002, p.25) Ralph Tyler consolidando a teoria de Bobbitt procura sistematizar e fundamentar os passos para a elaboração de um currículo através de um instrumento que simplificava a formulação de **objetivos**, a seleção dos **conteúdos**, a organização de **atividades** e a realização das **avaliações**.

Em sua teoria, Dewey dava mais importância à democracia do que ao funcionamento da economia, além disso, em seu entendimento as experiências das crianças e jovens deveriam ser consideradas e a vida ocupacional adulta não deveria preocupar tanto. Desta forma Dewey revelou uma postura mais progressista (Silva, 2002, p.22).

Para as Teorias Tradicionais ou Técnicas a questão do ensino resumia-se em conteúdos, objetivos e o ensino destes conteúdos de forma eficaz para ter eficiência nos resultados (Silva, 2002).

A **Teoria Prática** do currículo é humanista, liberal e racional (Kemmis, 1988). Ela reforça a concepção do currículo como processo e não como produto. O currículo é uma prática que resulta da conexão entre especialistas, professores e a realidade do contexto onde será aplicado. Como processo, é uma proposta

interpretada pelos professores de várias formas e aplicada em diferentes contextos (Pacheco 2001).

Os representantes desta teoria são Schwab e Stenhouse. Para Schwab o currículo deve ser pensado a partir de quatro elementos: alunos, professores, meio e conteúdos. Para o autor, as mudanças desejadas surgirão da análise das situações de sala de aula, ou seja, da prática (Pacheco, 2001).

Segundo Stenhouse (1984), “o currículo é uma proposta, uma hipótese que necessita ser comprovada e investigada”. O autor segue o caminho de Schwab, tentando ligar intenção e realidade nos projetos curriculares.

A **Teoria Crítica** caracteriza-se, segundo Kemmis (1988), por um discurso dialético, por uma organização participativa, democrática e comunitária e por uma ação emancipatória que questiona o *status quo*. Critica a escola como reprodutora da hegemonia dominante e das desigualdades sociais

A teoria crítica surgiu entre as décadas de 60 e 70 por autores de diversas tendências filosóficas, destacando Louis Althusser, Pierre Bourdieu, Jean-Claude Passeron, Jean Claude Forquim, Michael Apple, Henry Giroux e Michael Young. No Brasil, podemos citar a obra de Paulo Freire, que muito influenciou os estudos de currículo no país (Pacheco, 2001).

Para o filósofo francês Althusser a escola é compreendida como “aparelho ideológico do estado, que produz e dissemina a ideologia dominante através, principalmente dos conteúdos”. Bourdieu e Passeron desenvolvem o conceito de “reprodução” e “capital cultural”, onde a cultura dominante impõem determinados valores através do currículo escolar. Para Michael Apple, “a questão não é apenas qual conhecimento é verdadeiro, mas quem o considera verdadeiro”. Para o autor é importante analisar tanto valores, normas e disposições, quanto os pressupostos ideológicos das disciplinas que constituem o currículo oficial (Silva, 2002).

Em sua obra *Ideologia e currículo*, Apple trabalhou a noção de *currículo oculto* buscando demonstrar como as escolas produzem e reproduzem desigualdade social através de questões implícitas ao currículo (Apple, 2000, p. 12).

De acordo com Silva (2002), Henry Giroux acreditava que as teorias tradicionais, ao se concentrarem em critérios de eficiência e racionalidade burocrática, deixavam de levar em consideração o caráter histórico, ético e político das ações humanas e sociais do conhecimento, contribuindo, assim, para a reprodução das desigualdades e das injustiças sociais.

Paulo Freire critica o currículo existente através do conceito de “educação bancária” que concebe o conhecimento como informações a serem simplesmente transferidos do professor para o aluno. Nesse contexto, o currículo tradicional está afastado da situação existencial das pessoas que fazem parte do processo de conhecer.

Para Saviani (1980) a educação só será política quando esta permitir às classes dominadas se apropriarem dos conhecimentos transmitidos como instrumento cultural que permitirá uma luta política mais ampla. A crítica de Saviani à pedagogia libertadora de Paulo Freire está na ênfase dada por esta aos métodos e não à aquisição do conhecimento.

Segundo Silva (2002), outro movimento crítico em relação às teorias de currículo ocorreu na Inglaterra, com Michael Young, chamado Nova Sociologia da Educação. Esse movimento caracterizava-se pela preocupação com o processamento das pessoas e não do conhecimento. Para esse movimento a questão básica era a conexão entre currículo e poder. Questionava por que era atribuída mais importância a certas disciplinas do que a outras.

Basil Bernstein também, de acordo com Silva (2002), elaborou sua teoria na linha sociológica, definindo que a educação formal encontra sua realização em três sistemas de mensagem: o currículo, a pedagogia e a avaliação. Preocupa-se com o poder e o controle observados na organização dos currículos (Hornburg e Silva, 2007). Para Basil Bernstein o currículo oculto forma comportamentos, valores, orientações, etc., que permitem o ajustamento dos sujeitos às estruturas da sociedade capitalista (Silva, 2002).

Para Pacheco (2001) a teoria crítica tornar-se-á numa ferramenta conceitual se ajudar os professores e os alunos a entender que o currículo é uma construção que também lhes pertence porque o currículo é uma “construção enredada nas lutas e nas relações sócio-políticas”.

Ao analisar os dilemas e as contradições da teoria crítica, Pacheco diz não acreditar que uma só política curricular igual (embora diversificada em seus propósitos) e homogênea possa estar na base do sucesso educativo.

“Se os professores e especialistas em currículo não entenderem o que os autores críticos propõem e não receberem orientações mais precisas que os

ajudem a lidar com as situações concretas de suas práticas será difícil que a tendência crítica venha a ser aplicada nas escolas” (Moreira, 2003).

A **Teoria Pós-Crítica** surge nos países dominantes do norte, e destaca a diversidade das formas culturais no mundo contemporâneo. É discutida atualmente entre grupos culturais dominados e minorias étnicas, que lutam para terem suas formas culturais reconhecidas. Para ambos o multiculturalismo representa importante instrumento de luta política, remetendo a seguinte questão: “o que conta como conhecimento oficial”? Assim ele também nos lembra que “a igualdade não se obtém simplesmente através da igualdade de acesso ao currículo hegemônico”, sendo necessário mudanças mais profundas no currículo existente (Silva, 2001).

As teorias pós-críticas apresentam-se no Brasil de forma tênue e sem muita ênfase ainda, pois os currículos abordam poucas questões que as representam através dos temas transversais propostos pelos PCNs.

O ENSINO DE CIÊNCIAS – UM BREVE HISTÓRICO

Para compreender melhor o **ensino de ciências**, é importante considerar a história da disciplina e do seu currículo e conhecer suas transformações.

[...] a gênese ou a extinção de uma disciplina é o resultado das necessidades sociais, articuladas aos interesses das forças dominantes de um determinado contexto histórico. Por isso, a imagem da escola e o que essa tem a nos dizer hoje são frutos da sua história (Hamilton, 1992).

Na década de 20 não havia um sistema de ensino organizado de educação pública no Brasil. Até a década de 30 o sistema educacional, o ensino secundário era particular, portanto voltado para a elite. O tipo de ensino era de caráter intelectualista, acadêmico, “imitava” o sistema francês. Nas escolas primárias havia algumas vagas ocupadas por alunos de classes sociais baixas, mas as oportunidades que já eram seletivas, tornavam-se ainda mais reduzidas em função das exigências de caráter social, como trajes e livros (Teixeira, 1976, p.94-95).

A década de 20 foi marcada pelas reformas educacionais em diversos estados que culminaram com a grande reforma surgida a partir do documento

elaborado pelos pioneiros da “Escola Nova” em 1932, seus idealizadores pregavam que todo o indivíduo teria direito a educação, independente de razões de ordem econômica e social e ainda, que a educação deveria ser essencialmente pública e gratuita. Ainda na década de 30 ocorreram dois fatos importantes para o sistema educacional brasileiro, em 1930 a criação do Ministério da Educação e da Saúde e em 1934 a Constituição, que estabeleceu a obrigatoriedade e gratuidade do ensino elementar e a necessidade da criação de um plano nacional de educação (Vidal, 2003, p. 509).

Historicamente os currículos brasileiros de ciências sofreram inicialmente a influência dos países europeus, principalmente da França e da Alemanha, e posteriormente dos Estados Unidos (Taglieber, 1984, p. 92).

Para Chassot (2000), os efeitos provocados pelo lançamento do satélite Sputnik afetaram os currículos de ciências, inclusive no Brasil. Após esse marco histórico, em que os Estado Unidos ficaram em desvantagem na corrida espacial, o sistema educacional americano, a escola e o ensino de ciências foram apontados como responsáveis pelas desvantagens tecnológicas, daí a necessidade de reformas para o ensino de ciências.

A esperança depositada na ciência para a solução dos problemas da humanidade impulsionou o grande desenvolvimento científico entre os anos de 1952 e 1960 com um grande avanço tecnológico. Para Chassot (2000), a soberania das megapotências EUA e URSS na área científica e tecnológica estendeu-se até os currículos de ciências dos países periféricos.

A influência americana aumentou muito nos anos 50, 60 e 70 com a assinatura de vários acordos de cooperação e assistência técnica (MEC/USAID), a educação brasileira nessa época é marcadamente influenciada pelo tecnicismo americano.

“No campo do currículo a ênfase era dada ao tecnicismo e ao planejamento. A disciplina de Currículos e Programas introduzida nas faculdades de educação (lei 5540/68) ensinava “como fazer”; não havia reflexão sobre porque fazer; não havia relação entre educação e sociedade, currículo e sociedade” (Schmidt, 2003, p.65).

Outro fato importante relacionado com o desenvolvimento curricular das ciências foi a lei 5692/71 que, por um lado favoreceu o ensino científico, tornando-o

obrigatório para 1º e 2º graus, mas por outro o prejudicou, reduzindo o tempo necessário para a formação dos professores, para dois anos, através da criação dos cursos de licenciatura curta (Garcia, 2007).

Para Krasilchik (2004) a obrigatoriedade do ensino científico trazido pela lei 5692/71 não se traduziu em qualidade e as disciplinas eram “impregnadas por um caráter profissionalizante”, além disso, apesar dos currículos apresentarem proposições que enfatizassem a “aquisição de conhecimentos atualizados” e a “vivência do método científico”, o ensino de Biologia, na maioria das escolas brasileiras, continuou a ser descritivo, segmentado e teórico.

Segundo Taglieber (1984, p. 93), foram poucas as pesquisas avaliativas, feitas no Brasil, após a aprovação da lei 5692/71, para o autor o conhecimento científico dos alunos mostrou ser “eminentemente factual, tipicamente os conteúdos são memorizados, não necessariamente compreendidos. O aluno, não raras vezes, percebe a inutilidade dos conteúdos ensinados”.

Na década de 80, com o declínio do referencial funcionalista norte-americano, vertentes marxistas ganham força no pensamento curricular brasileiro (Pedra, 1992). Para Schimdt (2003, p. 65) a partir da influência de Marx e Gramsci intensificou-se a tendência crítica com educadores identificados com a concepção de Educação Popular e da Pedagogia Histórico-crítica. As proposições educacionais refletiam o processo de redemocratização do Brasil e o ensino de ciências foi marcado pelo desenvolvimento de projetos com grande diversidade de concepções sobre o assunto (Borges e Lima, 2007). As expressões emancipação e educação como prática social eram comuns aos projetos educativos (Candau, 2000).

Nos anos 80 e 90 multiplicam-se os estudos no campo de currículo pautados pela teoria crítica e são inúmeros os trabalhos produzidos durante este período em relação às questões curriculares no Brasil.

Nos anos finais da década de 90, a partir da lei 9394/96, com a implantação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), as disciplinas consideradas “científicas” passam a ser organizadas dentro da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, e deve propiciar a construção de compreensão dinâmica da nossa vivência material, de convívio harmônico com o mundo da informação evolutiva da vida, do planeta e do cosmos (Brasil, 1999).

“Os PCNs não trazem grandes alterações em relação ao ensino de Biologia, os conteúdos clássicos permanecem, subsumidos dentro de grandes blocos temáticos, e isto nos faz pensar que essa disciplina não consegue alcançar, em termos de proposição e seleção de conteúdos, os temas contemporâneos do conhecimento científico” Silva e Cicillini (2010).

Maldaner e Zanon (2001), têm a mesma percepção em relação aos PCNs, para eles “os novos conceitos e linguagens continuam pouco relacionados entre si e aos contextos sociais de vivência fora da escola, resultando em aprendizados superficiais e restritos, que não contribuem para o desenvolvimento das potencialidades humanas e sociais”.

Para Candau (1999), as reformas propostas pelos PCNs têm viés técnico e científico e tratam a educação como “processo social autônomo” desvinculado do contexto social.

O texto do PCN, segundo Macedo (2006), enfoca o discurso de uma aprendizagem significativa que valoriza as experiências dos estudantes, mas na prática os conhecimentos trazidos pelos alunos “são considerados como concepções prévias, ou ingênuas sobre a realidade, devendo ser substituídos pelos conhecimentos científicos”.

Lopes (2004) ressalta a interdisciplinaridade e outras inter-relações propostas para a disciplina de Biologia a partir dos PCNs e atribui o fato à visão dos membros que participaram do processo de produção dos PCNs.

Para Corazza (1997) a violência observada atualmente contra grupos menos privilegiados também se intensificou na escola, por ser este um dos espaços que abriga diferentes culturas. Diante desse quadro, para a autora, questões como a convivência e o diálogo deveriam fazer parte do currículo escolar. Fogaça (2008) questiona como o ensino de ciências poderia contribuir na abordagem dessas questões.

Fogaça (2008), fala da importância de analisarmos o contexto no qual a escola encontra-se inserida, e dentro desta análise a autora destaca a “divisão entre os que têm acesso e podem desfrutar das benesses trazidas pelos avanços tecnológicos e os que se encontram a margem de tudo isso”. A globalização ao mesmo tempo em que “aproxima diferenças também pode ser responsável por

alimentar desigualdades e preconceitos previamente existentes” (Ianni, 1996 apud Fogaça 2008).

O vestibular é um fator que exerce grande influência em muitas escolas de ensino médio, em alguns casos é ele que determina o currículo. Para Taglieber (1984) isso faz com que a eficiência dos professores ou da escola seja inferida a partir do número de alunos que consegue entrar nos cursos superiores. Para o autor, de maneira geral, o vestibular exige um tipo de conhecimento factual, além disso, grande parte dos alunos do ensino médio não chega ao nível superior, portanto “estudam currículos visando cursos superiores, entretanto a grande maioria não chega ao limiar dessas escolas”.

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA ATUALIDADE

A importância do ensino de ciências não pode ser considerada uma unanimidade. Há autores que contestam o que está sendo estudado ou a forma como está sendo estudado nas disciplinas científicas. Currículos uniformes e inflexíveis, onde “as grandes ideias se perdem na massa de detalhes”, contribuem para que pouco do conhecimento científico seja de fato assimilado. O fracasso da aprendizagem de ciências pode estar ligado ao fato de os alunos não considerarem relevante o que estão aprendendo. Chama atenção a distância enorme entre o que é oferecido e o que o estudante quer e precisa aprender. Outros fatos questionados são a validade da educação científica “para todos” de forma compulsória e do ensino de ciências para o desenvolvimento de uma consciência democrática. Há ainda, a afirmação de que “o mundo adulto não requer conhecimento profundo de matemática e ciências” (Millar, 2003; Claxton, 1991; Chapman, 1991; Krasilchik, 1992; Jenkins, 1994).

“A criação de um currículo mais adequado exige que encontremos repostas para importantes questões. Primeiro precisamos decidir *por que* queremos ensinar ciências para todos os jovens a partir disso talvez possamos trabalhar *o que* queremos ensinar-lhes. Então a pesquisa, intimamente unida ao desenvolvimento e avaliação de abordagens e materiais didáticos, poderá, talvez, nos ajudar a descobrir *como* ensinar melhor essas ideias” (Millar, 2003).

De acordo com Villani (2007) o ensino de ciências, atualmente, encontra-se num contexto desanimador. “Os conhecimentos trazidos pelas disciplinas científicas parecem cada vez mais distantes, não conseguindo acompanhar as mudanças da realidade científica e tecnológica, e dessa forma, muito dos conhecimentos aprendidos tornam-se sem sentido”.

Para Maldaner e Zanon (2001) o modelo usual do ensino de ciências, restringe-se a reprodução dos conteúdos, que são trabalhados de forma fragmentada e linear. Por vezes o programa é determinado pelo livro didático. Para os autores “aprendizagens significativas e consistentes no campo do ensino de ciências podem proporcionar o desenvolvimento de novas consciências e, desse modo, desenvolver de forma mais plena as potencialidades da vida na sociedade e no ambiente”.

Ziman (1984) diz que o ensino de ciências não deve se restringir aos conteúdos científicos ou dos processos para os adquirir, o que cria nos alunos a concepção de que a ciência é apenas um “corpo organizado de conhecimentos”. Segundo o autor “é importante que os alunos percebam que, por detrás dos conhecimentos, existe um processo dinâmico de construção o qual é influenciado por vários fatores”.

Segundo Fogaça (2008) parece não haver consenso sobre o tipo de formação projetada aos estudantes. Os objetivos do ensino de ciência oscilam entre a eficiência nas áreas científica e tecnológica e a ênfase em questões sociais com vista a melhoria da qualidade de vida.

Segundo Krasilchik (2004) grande parte dos currículos escolares se propõe a “desenvolver a capacidade de pensar lógica e criticamente”, mas na maior parte dos casos, na realidade, o ensino de Biologia “limita-se a transmissão de conhecimento”.

Alguns programas contêm um acúmulo de conteúdo por camadas históricas, já que os criadores destes programas mostram dificuldade para abandonar tal conteúdo ou tal modelo. Do ponto de vista dos alunos estes programas parecem ao mesmo tempo difíceis e ultrapassados (Fogaça, 2008). Essa realidade pode ser facilmente percebida nos currículos de Biologia quando analisamos que os conteúdos listados são os mesmos há pelo menos 30 anos e as questões atuais como meio ambiente, doenças, os avanços da genética e outras, vão sendo

acrescidas aos currículos, tornando-os densos, desinteressantes e impraticáveis, considerando a carga horária da disciplina.

Merece destaque nas discussões sobre ensino de ciências, a questão da alfabetização científica ou a construção de currículos dentro da perspectiva **Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS)**.

“A ciência e a tecnologia têm interferido no ambiente e suas aplicações têm sido objeto de muitos debates éticos, o que torna inconcebível a ideia de uma ciência pela ciência sem consideração de seus efeitos e aplicações” (Bridgstock et al., 1998). Para Fourez (1999) a citação anterior justifica inserir no contexto do currículo escolar das disciplinas científicas a “alfabetização em ciência e tecnologia” permitindo ao cidadão agir, tomar decisões e compreender o discurso dos especialistas. Essa mesma percepção é compartilhada por Santos e Mortimer (2002) que veem o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e valores dentro da perspectiva CTS como meio para formar cidadãos capazes de atuar diante de questões acerca da ciência e da tecnologia.

Por outro lado, para Fensham (2002), pensar que uma sociedade cientificamente alfabetizada está em melhores condições de atuar racionalmente frente aos problemas sócio científicos constitui uma ilusão que ignora a complexidade dos conceitos científicos implicados. Segundo Pérez e Vilches (2004) as questões relacionadas à ciência e a tecnologia precisam muito mais da participação dos cidadãos na tomada de decisões do que de um nível de conhecimento muito elevado.

“Ao invés de as necessidades humanas definirem as necessidades de produção – o que seria a norma para uma sociedade verdadeiramente humana – são as necessidades do funcionamento do sistema que irão criar as falsas necessidades de consumo”.

De acordo com Zanon e Maldaner (2001) estamos diante de um paradoxo em relação ao ensino de ciências, pois embora vivendo a era científica e tecnológica crescem as formas não científicas de interpretar os fenômenos, formas essas fundamentadas mais em crenças do que na racionalidade científica. Para os autores este fato tem consequências na qualidade de vida de todos.

QUEM DECIDE O QUE DEVE SER ENSINADO NAS ESCOLAS BRASILEIRAS?

No Brasil, a lei nº 9394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, prevê, entre as incumbências da União, estabelecer, as competências e diretrizes que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar a formação básica comum (Art. 9 inciso IV). Dessa forma fica claro que os currículos praticados nas escolas brasileiras têm uma base uniforme para todo o país, que é estabelecida, de forma compulsória, pelos órgãos oficiais do governo, embora os documentos salientem que “a base nacional comum não constituirá uma lista única de tópicos que possa ser tomada por currículo mínimo, porque é simplesmente uma proposta, nem obrigatória, nem única” (Brasil, 1999). Para Abreu (2002) “a flexibilidade deve ser assegurada durante todo o processo educacional na seleção e na organização dos conteúdos, na metodologia utilizada e na avaliação”.

A partir da lei 9394/96 ficou estabelecido que o ensino médio é a etapa final da educação básica e tem como objetivo a formação do educando como sujeito produtor de conhecimento e participante do mundo do trabalho.

Segundo o Ministério de Educação “a globalização econômica é entendida como tendo um importante papel nesse contexto. Ao promover o rompimento de fronteiras e a transferência acelerada de conhecimentos, tecnologias e informações, ela acaba por criar novas formas de socialização, novos processos de produção e novas identidades individuais e coletivas” (Brasil, 1999, v. I).

A reformulação surgiu da necessidade de atualização, “em função das transformações de caráter econômico, social e cultural que atinge o país, enfatizando a melhoria da qualidade da educação brasileira” (Brasil, 1999, v. I).

Essa visão da escola como formadora de perfis necessários ao mercado de trabalho encontra resistência. Para Domingues et al. (2000) a escola não deve apenas preocupar-se em preparar para o trabalho, e se pretende formar para a cidadania deve procurar desenvolver no aluno a capacidade crítica de refletir sobre a questão do trabalho alienado.

As reformas educacionais para o ensino médio começaram a partir da segunda metade dos anos 90 através das Diretrizes Curriculares Nacionais para o

ensino médio (DCNEM), dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) e dos PCN+, e pelos sistemas de avaliação, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

A nova organização curricular brasileira foi criada a partir de discussões entre conselheiros da Câmara de Ensino Básico do Conselho Nacional de Educação, além de diversas entidades ligadas de alguma forma à educação e, finalmente, a comunidade educacional brasileira que pôde apresentar críticas e sugestões em duas audiências públicas organizadas pelo Conselho Nacional de Educação (Brasil, 1999).

As equipes técnicas das áreas de conhecimento foram compostas por professores universitários com reconhecida experiência nas áreas de ensino e pesquisa. Muitos dos professores colaboradores que participaram da elaboração dos PCNs, também participaram da reforma curricular do estado de São Paulo. Existe assim, uma forte identificação entre a proposta curricular dos PCNEM e a proposta curricular do estado de São Paulo que introduziu os conceitos de interdisciplinaridade e cotidiano, bem como a utilização de tecnologias, “não como agentes integradores entre as disciplinas, mas sim como elementos importantes na compreensão do mundo atual” (Abreu, 2002, p.65).

Nos documentos produzidos a partir dos PCNs o currículo, enquanto instrumentação da cidadania democrática deve contemplar conteúdos e estratégias que capacitem o ser humano para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva, visando à integração de homens e mulheres no tríplice universo das relações política, de trabalho e da simbolização subjetiva. Nessa perspectiva, incorporam-se como diretrizes gerais e orientadoras da proposta de educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser (Brasil, 1999).

É claro que em se tratando de um tema que envolve vários sujeitos, instituições, questões econômicas, culturais, políticas, etc., não poderia constituir-se num consenso. De acordo com Lopes (2002, p. 396) questionamentos aos PCNs fazem-se necessários pelo fato de ser uma proposta curricular que visa à homogeneidade cultural, o controle acentuado da educação, com base em princípios de mercado desconsiderando o entendimento do currículo como política cultural. “Sobretudo é uma proposta curricular onde um conhecimento é considerado importante apenas quando é capaz de produzir vantagens e benefícios econômicos”.

“[...] o documento dos parâmetros, entretanto, é a carta de intenções governamentais para o nível médio de ensino; configura um discurso que, como todo discurso oficial, projeta identidades pedagógicas e orienta a produção do conhecimento oficial” Lopes (2002 p. 387).

Para alguns especialistas da área, tanto as Diretrizes Curriculares Nacionais quanto os Parâmetros Curriculares Nacionais são insuficientes. Seria necessário elaborar definições mais específicas sobre o que deve ser ensinado. Para outras, as orientações a nível nacional, trazidas pelos PCNs são suficientes, o que falta são orientações concretas de estados e municípios, acompanhadas de políticas de investimento em cursos de formação de professores. Há ainda quem defenda que o professor seja o único responsável pela definição dos currículos e qualquer interferência é vista como um veto à liberdade docente (Rey, 2009).

A proposta político-pedagógica, a autonomia da escola e o estabelecimento de relações horizontais entre os segmentos que compõem a comunidade escolar são fundamentais para garantir que o currículo cumpra sua função (Domingues et al., 2000). O autor também alerta para a “importação” curricular, segundo ele, geralmente as reformas curriculares não são derivadas das necessidades nacionais. Além disso, para o autor a posição ocupada pelos professores nas reformas curriculares, é como recurso e não como agente, mesmo quando supostamente ouvidos nos processos de construção e reformas curriculares.

A partir dos PCNs, os currículos deixam de ser organizados por disciplinas, sendo que estas passam a compor três áreas do conhecimento: Linguagens Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias – tendo como base a reunião daqueles conhecimentos que compartilham objetos de estudo e, portanto, mais facilmente se comunicam criando condições para que a prática escolar se desenvolva numa perspectiva de interdisciplinaridade (Brasil, 1999).

De acordo com os documentos oficiais a mudança curricular justifica-se para “assegurar uma base científica e tecnológica, na qual conceito, aplicação e solução de problemas concretos são combinados com uma revisão dos componentes socioculturais orientados por uma visão epistemológica que concilie humanismo e tecnologia ou humanismo numa sociedade tecnológica” (Brasil, 1999). Desta forma

fica clara a amplitude pretendida pelos órgãos oficiais quando entendem ser possível, no contexto da educação brasileira, atingir uma formação que abrange a base científica e tecnológica e relacioná-las com as questões socioculturais.

“[...] a organização do currículo por disciplinas foi reflexo de uma determinada escolha, de dada época e contexto, na forma de organizar os conhecimentos escolhidos como mais relevantes para a sociedade, escolha esta que se tornou bastante forte e duradoura nos nossos sistemas de ensino” (Abreu, 2002, p. 69).

Além da organização curricular por áreas, se inserem a reforma curricular, a perspectiva interdisciplinar e a contextualização do conhecimento como forma de superar a compartimentalização e desenvolver a compreensão dos múltiplos conhecimentos. A contextualização é capaz de aproximar os conteúdos programáticos as experiências dos alunos. (Brasil, 1999).

De acordo com Santomé (1998) a interdisciplinaridade ganha espaço no sentido de integrar as diferentes áreas do saber, fazendo uma analogia à diversidade de experiências da vida humana.

Para Domingues et al. (2000), a reforma curricular orientada pelos PCNs, sugere que interdisciplinaridade e contextualização devem ser usadas como recurso para transpor “agrupamentos de conteúdos”, possibilitando a reorganização das experiências dos agentes da escola, de forma que revendo suas práticas, discutam sobre o que ensinam e como ensinam.

Através da contextualização seria possível relacionar disciplinas com o cotidiano dos alunos, com a realidade das escolas, com as características locais e regionais. Isso significa, em outras palavras, conseguir uma "sintonia fina" entre a interdisciplinaridade e a contextualização, revelando a identidade de cada escola, o que é expresso na sua autonomia pedagógica. “É justamente a aprendizagem permanente dos agentes escolares no planejamento curricular, construído coletivamente, que pode melhorar a ação educativa de cada escola de educação média” (Domingues et al., 2000).

Entre os obstáculos para o êxito de tal reforma curricular, está a falta de investimento, tanto na formação de professores, quanto na vinculação destes à pesquisa. Segundo Domingues et al. (2000), o desenvolvimento profissional dos

professores, condições de trabalho adequadas associadas a um salário digno são de fundamental importância para o sucesso de qualquer reformulação curricular.

Outra questão importante a ser considerada são os atuais materiais didáticos, tais como livros didáticos com conteúdos selecionados pelas editoras e apostilas, sob os quais muitas escolas e/ou professores desenvolvem seus currículos, foram concebidos, em geral, para modelarem o ensino a um formato curricular homogêneo, vinculado a um paradigma curricular que se liga à racionalidade técnica, do tipo preparação para concursos vestibulares (Domingues et al., 2000).

Os PCN+ surgem em 2001, com a pretensão de conduzir o aprendizado nos diferentes contextos e condições de trabalho das escolas brasileiras de forma a responder às transformações sociais e culturais da sociedade contemporânea, levando em conta as leis e diretrizes que redirecionam a educação básica. Segundo informações do próprio documento não há pretensões normativas, o objetivo é complementar os PCNEM, além de contribuir para implantação das reformas educacionais definidas pela LDB. Os PCN+ explicitam as competências gerais que se deseja promover com os conhecimentos disciplinares e apresenta um conjunto de sugestões de práticas educativas e de organização dos currículos.

Para Rey (2009) grande número de disciplinas e conteúdos a serem ensinados, constitui-se num dos maiores problemas da questão curricular do ensino médio.

As Orientações Curriculares Para o Ensino Médio, publicadas em 2006, pelo Ministério da Educação e elaboradas a partir de ampla discussão com as equipes técnicas dos sistemas estaduais de educação, professores e alunos da rede pública, e representantes da comunidade acadêmica, têm o objetivo de contribuir para o diálogo entre professor e escola sobre a prática docente, servindo de apoio à reflexão do professor e um estímulo à revisão de práticas pedagógicas, a ser utilizado em favor da melhoria do ensino. (Orientações curriculares para o ensino médio, vol. 2, 2006).

Segundo as orientações curriculares nacionais o currículo é a expressão dinâmica do conceito que a escola e o sistema de ensino têm sobre o desenvolvimento dos seus alunos e que se propõe a realizar com e para eles. Portanto qualquer orientação que se apresente não pode chegar à equipe docente como prescrição quanto ao trabalho a ser feito. O Projeto pedagógico e o currículo da escola devem ser objetos de ampla discussão para que suas propostas se

aproximem sempre mais do currículo real que se efetiva na escola. Cabe à equipe docente selecionar os pontos que merecem aprofundamento.

Em relação ao ensino de Biologia, as orientações curriculares nacionais relatam que nas últimas décadas, o que se observa é uma dicotomia que constitui um desafio para os educadores. Seu conteúdo e sua metodologia no ensino médio são voltados, quase que exclusivamente, para a preparação do aluno para os exames vestibular, em detrimento das finalidades atribuídas pela LDB.

O Enem foi criado em 1998 com o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes que concluíram a escolaridade básica. É utilizado como critério de seleção para os estudantes que pretendem concorrer a uma bolsa no Programa Universidade para Todos (Prouni). Em 2009 o Ministério da Educação apresentou uma proposta de reformulação do Enem e sua utilização como forma de seleção unificada nos processos seletivos das universidades públicas federais. Cerca de 500 universidades usam o resultado do exame como critério de seleção para o ingresso no ensino superior, seja complementando ou substituindo o vestibular. A proposta tem como principais objetivos democratizar as oportunidades de acesso às vagas federais de ensino superior, possibilitar a mobilidade acadêmica e induzir a reestruturação dos currículos do ensino médio (<http://portal.mec.gov.br>).

Domingues et al. (2000) alerta para o risco do Enem passar a ser usado como “modelo curricular”, segundo o autor isso afeta a flexibilidade prevista na LDB e questiona “de que modo, portanto, o Enem se articula com a reforma curricular do Ensino Médio?”

“[...] A tal **ação educadora** supõe a, transmissão e a aquisição de conhecimentos, valores e atitudes valorizados por aquela cultura. No entanto, os "conteúdos" culturais disponíveis extravasam ao tempo físico definido para a "ação educadora" dos sistemas escolares, razão pela qual aparece, na perspectiva temporal, a necessidade de selecionar da experiência cultural alguns conteúdos, aqueles que integrarão o currículo escolar. Ortega y Gasset (1955), já alertara que um dos problemas da educação será sempre o da inclusão e eliminação de conhecimentos, ou seja, o da seleção de conteúdos curriculares” (Pedra, 1993, p. 30).

JUSTIFICATIVA

Analisando o referencial teórico apresentado é possível perceber alguns pontos importantes que merecem espaço nas discussões que permeiam o currículo no Brasil. Entre elas a uniformidade do currículo, a capacidade das escolas e dos professores de cumprir o currículo estabelecido e quem deve participar do processo de construção do currículo. Além disso, ao nos referirmos ao currículo do ensino médio, destacamos a quantidade de conteúdos a ser desenvolvida e a influência do vestibular nos currículos escolares.

Além dos documentos oficiais – Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNEM) e Parâmetros Curriculares Nacionais PCNS – responsáveis por estabelecer o currículo aplicado nas escolas brasileiras, foram criados os PCN+ e as Orientações Curriculares Nacionais, para tentar tornar “praticáveis” os PCNs. Em maio de 2011 o Conselho Nacional de Educação aprovou as novas diretrizes curriculares para o ensino médio, onde surgem palavras como “flexibilização” e “diversificação” do currículo. Cabe saber se estas propostas serão possíveis de serem aplicadas dentro da realidade educacional brasileira ou, se trazem consigo as mudanças necessárias para que sejam efetivamente praticadas nas escolas do país. Do contrário será mais uma carta de intenções do estado, descomprometendo-se da ação. Há mais mudanças previstas no Plano Nacional de Educação que deve ser votado no Congresso Nacional, até o final do corrente ano.

“[...]a possibilidade de alternativas só se tornam possíveis se a especificidade de cada contexto for reconhecida, pois a mudança conjuga-se no singular, no particular [...]” Pacheco (2001, p. 51).

Considerando o que foi exposto entendemos ser fundamental conhecer as percepções da comunidade escolar do ensino médio de Santa Maria em relação à matriz curricular do Enem para a disciplina de Biologia, por reconhecer nos alunos, pais e professores entes envolvidos na ação educadora e que, portanto, devem participar das discussões acerca do assunto para que o currículo possa cumprir seu papel, aproximando o que é ensinado na escola com a realidade social, cultural, econômica, de quem vai aprender.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Conhecer as percepções da comunidade escolar de ensino médio de Santa Maria, sobre a matriz curricular do Enem para a disciplina de Biologia, considerando as suas diferentes realidades e a partir de segmentos fundamentais no processo educativo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Identificar quais os itens listados no programa do Enem, para o ensino de Biologia, são reconhecidos como importantes pela comunidade.
- 2) Conhecer as expectativas da comunidade escolar em relação ao currículo de Biologia que não estão contempladas na matriz curricular do Enem.
- 3) Comparar as percepções sobre a matriz curricular do Enem para a disciplina de Biologia entre as diferentes realidades escolares pesquisadas.

METODOLOGIA E RESULTADOS

A metodologia utilizada para a realização desta pesquisa assim como os resultados serão apresentados na forma de artigo científico.

TÍTULO: PERCEPÇÕES SOBRE A MATRIZ CURRICULAR DO ENEM PARA A DISCIPLINA DE BIOLOGIA NAS ESCOLAS DE SANTA MARIA.

RESUMO

Este estudo aborda a percepção da comunidade escolar do ensino médio sobre os conteúdos de Biologia proposta pelo Enem/2009. Os dados foram coletados através da aplicação de um questionário constando os itens que compõem a matriz curricular do Enem/2009, aplicado à população alvo constituída de pais, alunos e professores de escolas de ensino médio de Santa Maria – RS, com diferentes realidades socioeconômicas. Analisando os resultados percebemos que a comunidade está de acordo com a matriz curricular do Enem para a disciplina de Biologia, embora encontremos algum descontentamento especialmente entre professores e alunos, em função do excesso de conteúdos, do “detalhismo” exigido e da forma como são abordados alguns assuntos. Em relação aos pais, parece haver uma valorização ao acúmulo de “conhecimento”. É possível perceber o quanto o vestibular influencia o currículo.

ABSTRACT

This study addresses the perception of the school community on the Biology curriculum proposed by Enem/2009. The data were collected through the application of a questionnaire consisting of the items that make up the Enem curriculum applied to a sample consisting of students, parents and teachers from high schools in Santa Maria - RS, belonging to different social and economic realities. Among the findings can be highlighted the discontent due to the excess of contents to be studied, "detail" required and the approach that are done for some issues. Also, it can be seen how the selection process for entry in public universities has influence in the curriculum. Regarding parents, they seem very concern with the accumulation of "knowledge".

INTRODUÇÃO

O termo currículo vem da palavra latina *currere* (correr), que diz respeito ao curso, à carreira ou a um percurso que deve ser realizado. O currículo escolar tem por objetivo organizar as atividades escolares definindo as ações a serem empreendidas para atingir objetivos definidos de acordo com os aspectos básicos, como os fundamentos filosóficos e sociais da comunidade até as questões inerentes ao trabalho em sala de aula (Menezes, 2002).

A organização e a seleção dos conteúdos começaram nos Estados Unidos a partir de meados do século XIX. O termo currículo é, neste contexto, utilizado por John Dewey nas suas obras. No entanto, são os livros especializados de Ferdinand Bobbitt, *The Curriculum*, em 1918, e *How to make a curriculum*, em 1924, que são considerados os marcos definidores da emergência desta área como objeto específico de estudo e pesquisa (Souza, 2002).

A Revolução Industrial e a necessidade de escolarização das massas são consideradas responsáveis pela transformação curricular (Tayler, 1985) fazendo com que a escola passasse a “produzir” com eficácia e custo mínimo (Beyer e Liston, 1996 apud Pacheco 2001).

Teorias sobre o currículo

As teorias têm o objetivo de facilitar o entendimento das complexas práticas que envolvem a questão curricular, servindo como marcos orientadores (Correia e Dias, 1998). Dentro desse propósito, Kemmis (1988), elaborou uma síntese das principais teorizações curriculares propondo três grupos fundamentais: **Teoria Técnica, Teoria Prática e Teoria Crítica.**

Há ainda a Teoria Pós-Crítica que surge a partir do multiculturalismo.

Para a **Teoria-Técnica**, considerada tradicional, o currículo deve conceber uma escola que funcione de forma semelhante a qualquer empresa comercial ou industrial. Sua ênfase está voltada para a eficiência, produtividade, organização e desenvolvimento. O currículo deve ser essencialmente técnico e a educação vista como um processo de moldagem. O principal representante desta teoria foi Bobbitt, que escreveu sobre a influência das forças políticas, econômicas e culturais nas questões educacionais como forma de defender seus interesses (Hornburg e Silva, 2007).

A **Teoria-Prática** do currículo é humanista, liberal e racional (Kemmis, 1988). Ela reforça a concepção do currículo como processo e não como produto. Como processo, é uma proposta interpretada pelos professores de várias formas e aplicada em diferentes contextos. O conhecimento é visto como objeto e professores e alunos como sujeitos. Os representantes desta teoria são Schwab e Stenhouse. O primeiro propõe uma linguagem prática como forma de conceituar o currículo, o segundo fala de uma atitude crítica do professor, destacando o protagonismo que ele assume em toda proposta curricular (Pacheco, 2001).

A **Teoria-Crítica** caracteriza-se, segundo Kemmis (1988), por um discurso dialético. Questiona o *status quo* visto como responsável pelas injustiças e critica a escola como reprodutora da hegemonia dominante e das desigualdades sociais (Apple, 2000). Podemos citar como representantes da Teoria Crítica: Bordieu, Passeron, Althusser, Michael Apple, Henry Giroux e Paulo Freire.

A **Teoria Pós-Crítica** que defende o currículo multiculturalista, surge nos países dominantes do norte, e destaca a diversidade das formas culturais no mundo contemporâneo. Tem seu foco voltado para a construção de identidades defendendo a necessidade de abrir espaço para as diferentes culturas e experiências de grupos considerados marginalizados por questões sociais, étnicas ou de gênero (Silva, 2002).

Ensino de Ciências no Brasil – breve histórico

Os currículos de ciências no Brasil, historicamente sofreram influências dos currículos europeus e americanos (Taglieber, 1984).

Na década de 50 ações governamentais baseadas em acordos assinados com os Estados Unidos, visavam intensificar o ensino das disciplinas científicas.

A lei 5692/71 trouxe consequências significativas para o ensino de Ciências, as disciplinas científicas ganharam espaço, fazendo parte do núcleo comum obrigatório para os currículos de 1º e 2º graus, mas a formação de professores foi prejudicada com a redução do tempo de formação, através da criação das licenciaturas curtas (Garcia, 2007).

Para Taglieber (1984), as mudanças implementadas não foram capazes de promover melhorias no ensino de ciências, para o autor, o conhecimento mostrava-se “factual” e os conteúdos tipicamente “memorizados” e, muitas vezes, os alunos não encontravam utilidade para o conteúdo que estavam aprendendo.

A lei 9394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, determina que o ensino médio passa a ser a etapa final da educação básica, enfatizando o desenvolvimento da pessoa como cidadão, alterando assim a lei 5692/71, cujo 2º grau tinha a função de preparar para o prosseguimento dos estudos e habilitar para o exercício de uma profissão técnica. A LDB prevê que os órgãos oficiais do governo decidem, de forma compulsória, os currículos praticados nas escolas.

Segundo o Ministério da Educação as transformações econômicas, sociais e culturais que atingem o país justificam as reformas educacionais, para o nível médio, propostas desde a segunda metade dos anos 90 pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNEM), pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e os PCN+. Assim como pelos sistemas de avaliação, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

Com a implantação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), as disciplinas consideradas “científicas” passam a ser organizadas dentro da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, e devem *propiciar a construção de compreensão dinâmica da nossa vivência material, de convívio harmônico com o mundo da informação evolutiva da vida, do planeta e do cosmos* (Brasil, 1999). A análise das propostas deixa clara a amplitude pretendida pelos órgãos oficiais quando entendem ser possível, no contexto da educação brasileira, atingir uma formação que abranja a base científica e tecnológica e relacioná-las com as questões socioculturais.

Pesquisadores da área afirmam que os PCNs não conseguiram produzir mudanças substanciais no ensino de Biologia. Falta estabelecer relações entre os conceitos e o contexto social. Os conteúdos clássicos permanecem, deixando pouco espaço para os temas contemporâneos. Os PCNs possuem caráter técnico e a educação continua sendo tratada *“isolada do contexto social”*. A valorização das experiências trazidas pelos alunos fica restrita ao discurso, não sendo de fato aplicada (Maldaner e Zanon, 2001; Silva e Cicillini 2010; Candau 1999; Macedo 2006).

Para alguns especialistas da área as DCNs e os PCNs são insuficientes, faltam definições específicas sobre o que deve ser ensinado. Para outros o professor deve ser o único responsável pela definição dos currículos. Além disso, o grande

número de disciplinas e conteúdos a serem ensinados, constitui um dos maiores problemas da questão curricular do ensino médio (Rey, 2009).

O Enem foi criado em 1998 com o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes que concluíram a escolaridade básica. Passou a ser utilizado para oportunizar o ingresso em universidades privadas através do programa Prouni. Foi reformulado em (2009) e desde então tem como proposta democratizar as oportunidades de acesso às instituições federais de ensino superior, possibilitar a mobilidade acadêmica e induzir a reestruturação dos currículos do ensino médio (<http://portal.mec.gov.br>).

O ensino de Ciências na atualidade

Muitos dos conhecimentos trazidos pelas disciplinas são distantes da realidade e por isso não têm sentido. Não há consenso sobre os objetivos da ciência em relação ao tipo de formação necessária aos estudantes e as questões atuais ligadas a ciência e a tecnologia. O ensino limita-se a “transmissão de conhecimento”. O modelo usual de ensino de ciências restringe-se a reprodução dos conteúdos (Villani, 2007; Fourez, 2003; Krasilchik, 1992; Maldaner e Zanon, 2001).

Chama atenção a observação de Fogaça (2008), quando a autora faz referência a alguns programas que contêm “acúmulo de conteúdo por camadas históricas”. Essa realidade pode ser facilmente percebida nos currículos de Biologia quando analisamos que os conteúdos listados são os mesmos há pelo menos 30 anos e as questões atuais como meio ambiente, doenças, os avanços da genética e outras, vão sendo acrescentadas aos currículos, tornando-os densos, desinteressantes e impraticáveis, considerando a carga horária da disciplina.

Alguns autores questionam o ensino científico para todos e de forma compulsória, assim como a validade do ensino de ciências para o desenvolvimento de uma consciência democrática (Chapman, 1991; Jenkins, 1994; Millar, 2003; Krasilchik, 1992).

Merece destaque nas discussões sobre ensino de ciências, a questão da alfabetização científica ou a construção de currículos dentro da perspectiva Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS). Para alguns especialistas é uma necessidade preparar os cidadãos para que possam conhecer e interferir nas decisões sobre questões ligadas à ciência e a tecnologia. Enquanto outros questionam a validade da formação científica dos cidadãos para legitimar sua participação na tomada de decisões, argumentando que a posse de profundos conhecimentos específicos não

garante a adoção de decisões adequadas ou ainda, questionando se mais ciência e tecnologia serão capazes de resolver problemas ambientais, sociais e econômicos, aumentando assim o bem estar social (Fourez, 1999; Santos e Mortimer, 2002; Fensham, 2002; Shamos, 1995; Praia, Gil-Pérez e Vilches 2007; Auler e Delizoicov, 2001).

METODOLOGIA

População alvo: o presente estudo envolveu a comunidade escolar (alunos, professores, pais) de 7 escolas de ensino médio, com diferentes realidades socioeconômicas, da cidade de Santa Maria (RS – Brasil), a qual consta de 17 escolas públicas estaduais de ensino médio, 2 escolas públicas federais, dois colégios militares (ligados ao Exército e a Brigada Militar) e nove escolas particulares de ensino médio.

A pesquisa foi realizada com 6 alunos da terceira série do ensino médio, 6 professores e 6 pais (quando possível) em quatro escolas públicas estaduais (duas da região central da cidade e duas da periferia) e uma escola federal. Também duas escolas particulares fizeram parte da amostra.

A coleta de dados foi realizada através de questionários constando de 13 questões construídas a partir dos conteúdos listados na matriz curricular do Enem, do ano de 2009 e estruturadas com a escala de Likert. Havia ainda uma questão aberta onde os participantes poderiam expressar livremente sua opinião em relação ao assunto.

RESULTADOS

O primeiro tema questionado foi sobre a importância de estudar a célula, suas estruturas e funcionamento de forma detalhada, incluindo os processos de respiração, fotossíntese, divisão e diferenciação.

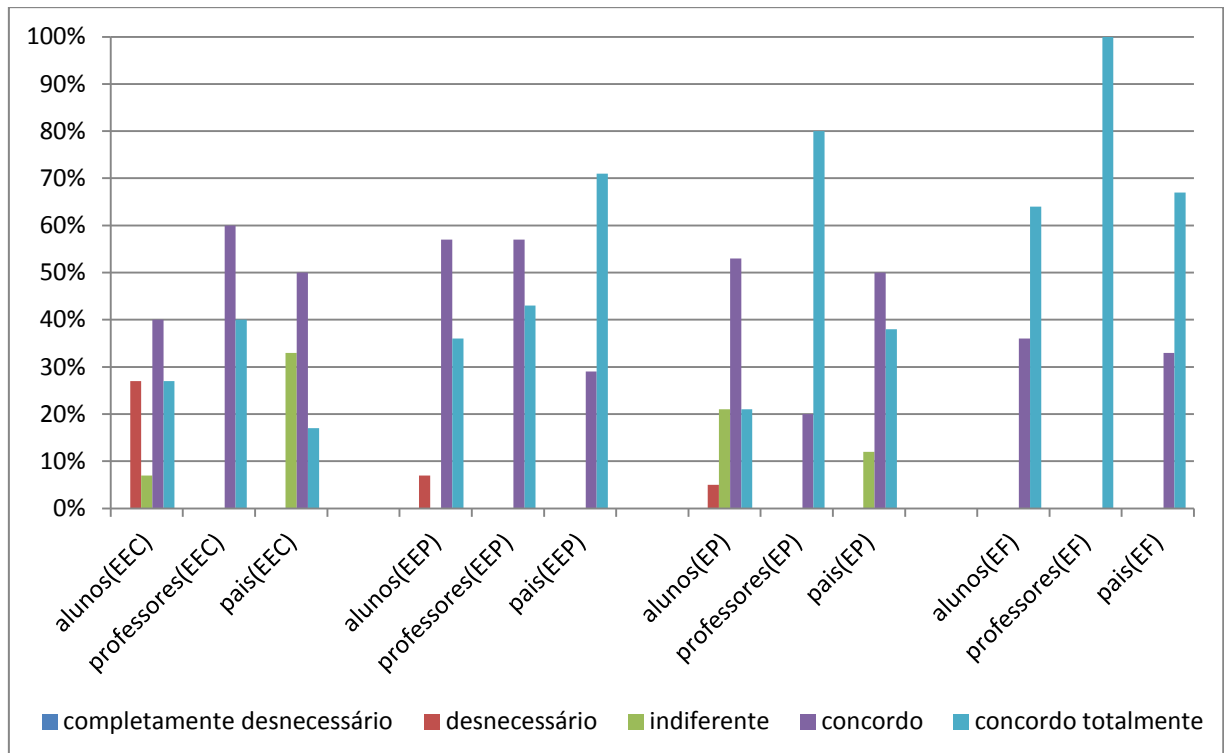


Figura 1 – Percepção da comunidade escolar com relação ao tema: “Estudar a célula, suas estruturas e funcionamento de forma detalhada, incluindo os processos de respiração, fotossíntese, divisão e diferenciação”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

Para o segmento alunos o tema “célula, suas estruturas e funcionamento de forma detalhada, incluindo os processos de respiração, fotossíntese, divisão e diferenciação” é valorizado, especialmente na escola federal (EF – Figura 1). Apesar disso, os conteúdos são considerados desnecessários para 27% dos alunos das escolas estaduais centrais (EEC), 7% dos alunos das escolas estaduais da periferia (EEP) e 5% dos alunos das escolas particulares (EP). Há ainda entre os alunos pesquisados quem considere o assunto indiferente, 7% nas escolas estaduais centrais (EEC) e 21% nas escolas particulares (EP).

Entre os professores pesquisados o assunto “célula, suas estruturas e funcionamento de forma detalhada”, é extremamente valorizado (Figura 1) em todas as realidades escolares pesquisadas.

O resultado obtido entre os pais (Figura 1) evidencia a importância do conteúdo “célula, suas estruturas e funcionamento de forma detalhada”, embora nas escolas estaduais centrais (EEC) 33% e nas escolas particulares (EP) 12% dos pesquisados, considerem o assunto indiferente.

O segundo item pesquisado questionava a importância de estudar noções sobre células tronco, clonagem, organismos geneticamente modificados, utilização do DNA para investigações, bem como os aspectos éticos envolvidos nestas questões.

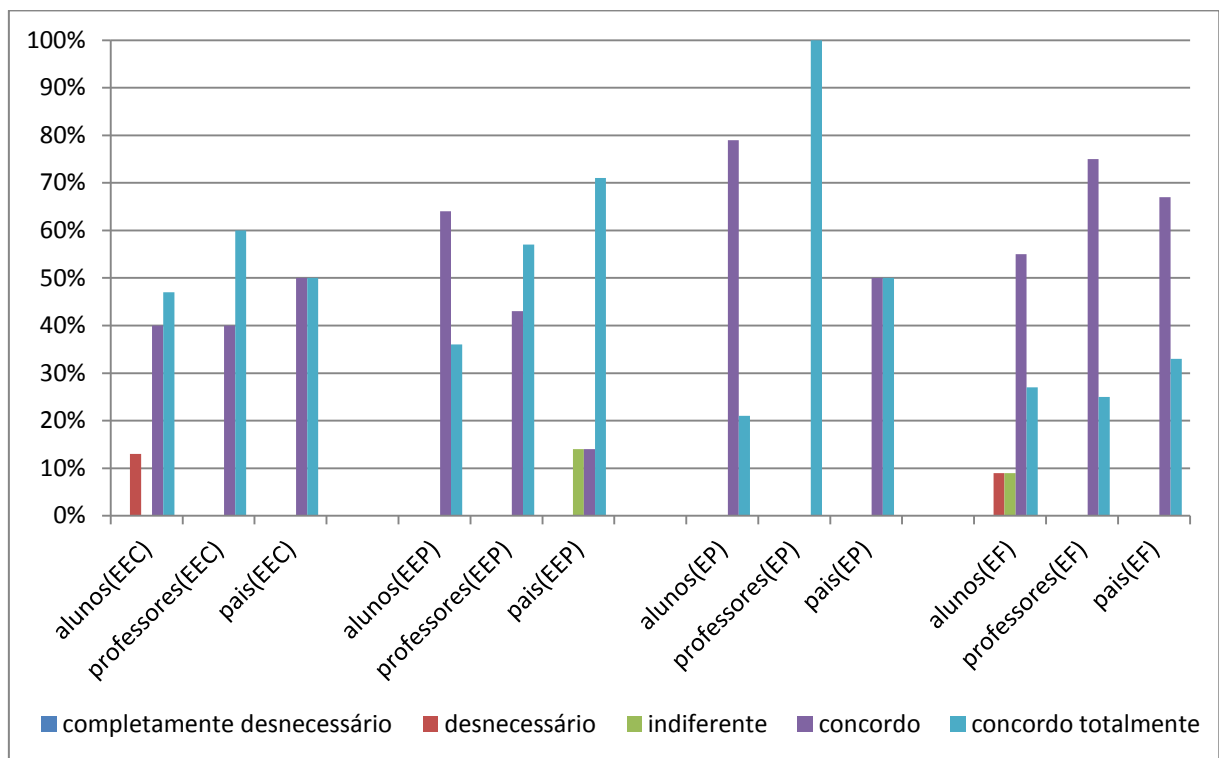


Figura 2 – Percepção da comunidade escolar com relação ao tema: “Noções sobre células tronco, clonagem, organismos geneticamente modificados, utilização do DNA para investigações, bem como os aspectos éticos envolvidos nestas questões”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

Para os alunos, o tema “noções sobre célula tronco, clonagem, organismos geneticamente modificados, utilização do DNA para investigações”, é importante (Figura 2), mas nas escolas estaduais centrais (EEC) 13% considera desnecessário estudar esses conteúdos, essa foi a mesma resposta de 9% dos alunos da escola federal (EF) e outros 9% dos alunos dessa mesma escola considera o assunto indiferente.

Para os professores o assunto “noções sobre célula tronco, clonagem, organismos geneticamente modificados, utilização do DNA para investigações”, é

completamente valorizado (Figura 2) em todas as escolas pesquisadas. Entre os pais o assunto também é muito valorizado, apenas nas escolas estaduais da periferia (EEP) 14% considera os conteúdos indiferentes.

O terceiro item pesquisado questionava sobre a importância de estudar genética, ou seja, a transmissão de características hereditárias e suas consequências na saúde e na evolução dos seres vivos.

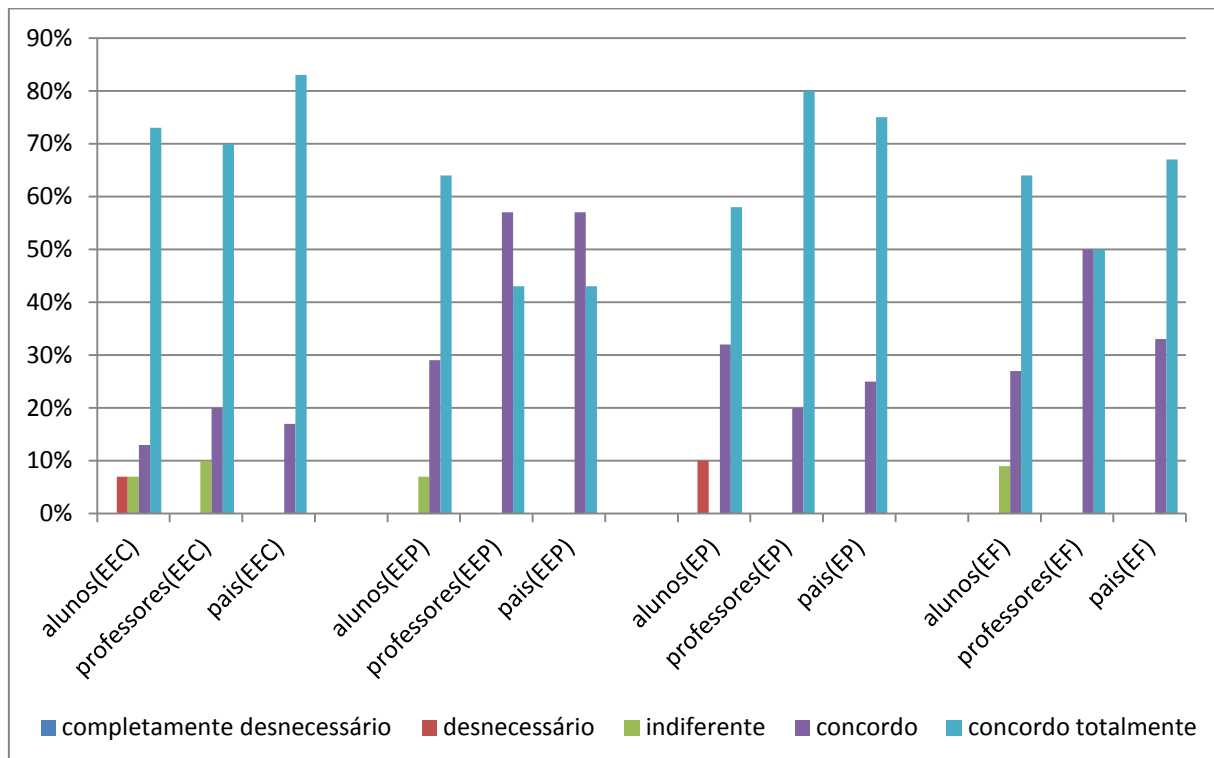


Figura 3 – Percepção da comunidade escolar em relação ao tema: “Genética, ou seja, a transmissão de características hereditárias e suas consequências na saúde e na evolução dos seres vivos”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

No segmento alunos o assunto “genética, a transmissão de características hereditárias e suas consequências na saúde e na evolução dos seres vivos”, é considerado relevante, (Figura 3), apesar disso nas escolas estaduais centrais (EEC) para 7% dos pesquisados o assunto é desnecessário, outros 7% de alunos dessas mesmas escolas considera o conteúdo indiferente, e essa é a mesma resposta de 9% de alunos das escolas estaduais da periferia (EEP), 10% de alunos das escolas particulares (EP) e 9% de alunos da escola federal (EF).

Para os professores os conteúdos ligados à “genética, a transmissão de características hereditárias e suas consequências na saúde e na evolução dos seres

vivos” são muito importantes. Apenas nas escolas estaduais centrais (EEC) 10% dos professores trata o assunto como indiferente (Figura 3). Entre os pais o assunto é totalmente valorizado.

O quarto item pesquisado questionava a importância de “estudar detalhadamente os diferentes tipos de animais e plantas e microrganismos, assim como aprender o nome de suas partes e órgãos, e o funcionamento desses órgãos bem como seus ciclos de vida”.

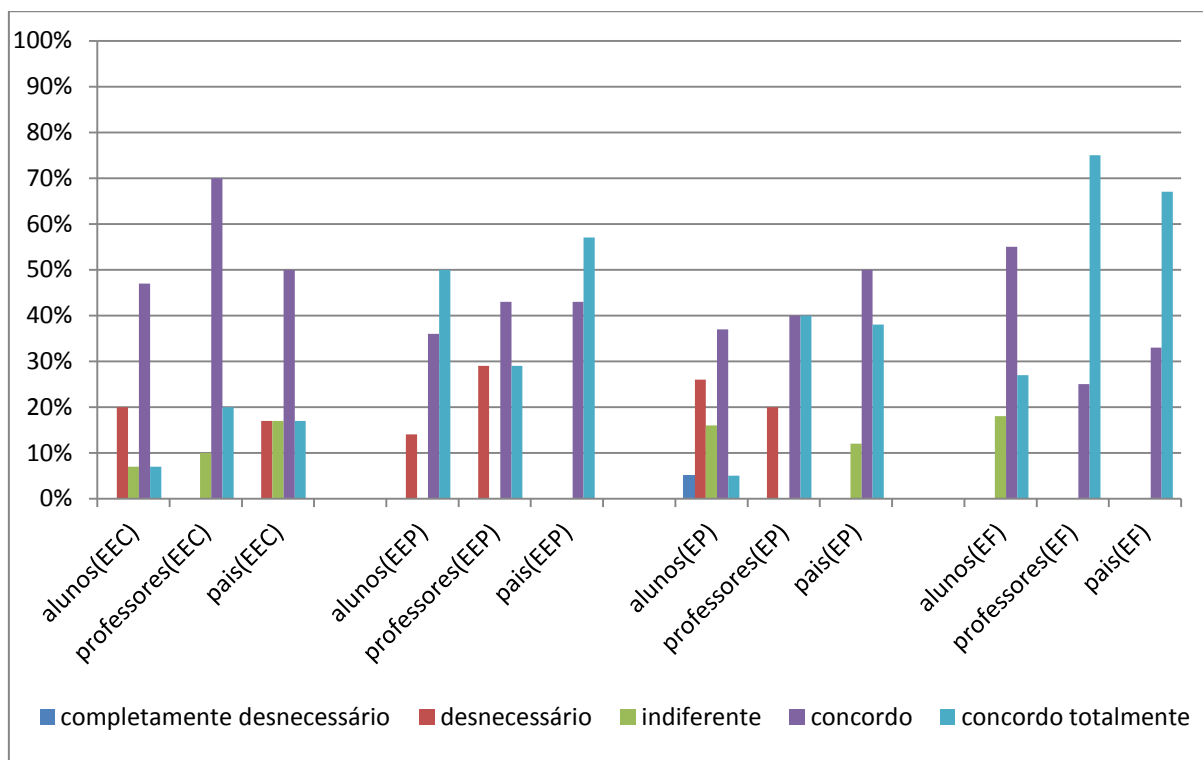


Figura 4 – Percepção da comunidade escolar com relação ao tema: “Estudar detalhadamente os diferentes tipos de animais, plantas e microrganismos, assim como aprender o nome de suas partes e órgãos, e o funcionamento desses órgãos, bem como seus ciclos de vida”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

“Estudar detalhadamente os diferentes tipos de animais, plantas e microrganismos, assim como aprender o nome de suas partes e órgãos e o funcionamento desses órgãos”, apesar de ser considerado um conteúdo importante (Figura 4), entre os alunos, há variações nas respostas. Nas escolas estaduais centrais (EEC) 7% dos alunos considera o assunto indiferente e para outros 20% o assunto é desnecessário; nas escolas estaduais da periferia (EEP) para 14% dos alunos pesquisados é desnecessário estudar o conteúdo; nas escolas particulares (EP) é onde encontramos maior variação nas respostas, para 5% dos alunos o assunto é completamente desnecessário, para 26% é desnecessário e para 16% é

indiferente. Na escola federal (EF) o assunto é mais valorizado, mas para 18% dos pesquisados trata-se de um conteúdo indiferente.

Entre os professores pesquisados o “estudo detalhado dos diferentes tipos de animais, plantas e microrganismos, assim como aprender o nome de suas partes e órgãos e o funcionamento desses órgãos”, é considerado importante (Figura 4), especialmente na escola federal (EF). Já nas escolas estaduais centrais (EEC) 10% dos professores considera indiferente estudar o assunto, e essa foi a mesma resposta de 29% dos professores das escolas estaduais da periferia (EEP) e 20% dos professores das escolas particulares (EP).

O “estudo detalhado dos diferentes tipos de animais, plantas e microrganismos, assim como aprender o nome de suas partes e órgãos e o funcionamento desses órgãos”, é um assunto é valorizado pelos pais pesquisados (Figura 4), principalmente nas escolas estaduais da periferia (EEP) e na escola federal (EF). Nas escolas estaduais centrais (EEC), para 17% dos pais os conteúdos são indiferentes e outros 17% entendem que é desnecessário estudá-los. Nas escolas particulares 12 % dos pais consideram o assunto indiferente.

O quinto item pesquisado tratava da importância de desenvolver uma visão geral sobre os diferentes animais e plantas possibilitando ao aluno conhecer os níveis de organização dos seres vivos (classificação, linhas de evolução, organização celular, ciclos de vida, funções vitais, adaptação ao ambiente).

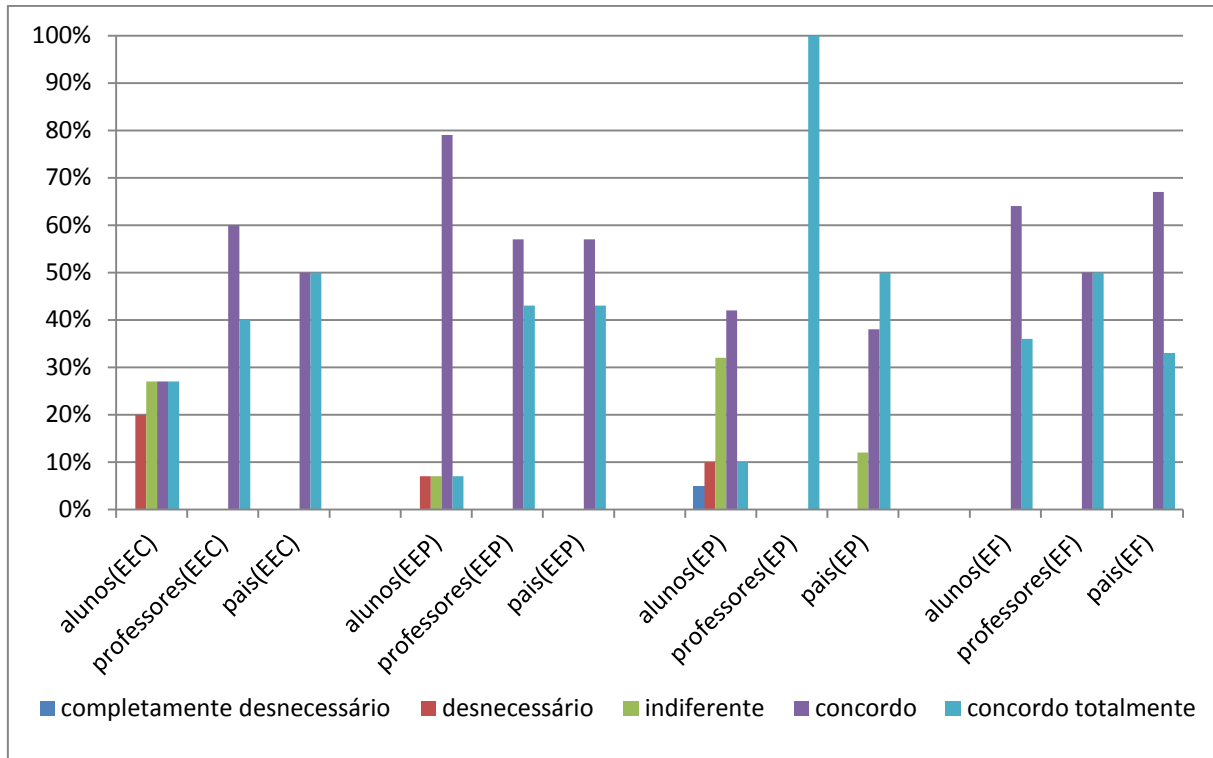


Figura 5 – Percepção da comunidade escolar com relação ao tema: “Desenvolver uma visão geral sobre os diferentes animais e plantas possibilitando ao aluno conhecer os níveis de organização dos seres vivos (classificação, linhas de evolução, organização celular, ciclos de vida, funções vitais, adaptação ao ambiente)”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) escola federal (EF).

Os alunos consideram importante ter uma “visão geral sobre os diferentes animais e plantas possibilitando-o conhecer os níveis de organização dos seres vivos”, (Figura 5), especialmente na escola federal (EF). Nas escolas estaduais centrais (EEC) para 20% dos alunos pesquisados o assunto é desnecessário e para 27% é indiferente; nas escolas estaduais da periferia (EEP) 7% dos alunos consideram o conteúdo desnecessário e outros 7% considera indiferente; nas escolas particulares (EP) observamos maior variação nas respostas para 5% dos alunos os conteúdos são completamente desnecessários, para 10% são desnecessários e para 32% são indiferentes.

Para os pais o assunto “visão geral sobre os diferentes animais e plantas possibilitando ao aluno conhecer os níveis de organização dos seres vivos”, é relevante (Figura 5) apenas nas escolas particulares (EP) há um percentual de 12% que considera indiferente estudar o conteúdo. Os professores pesquisados valorizam completamente o assunto.

O sexto item questionava a importância de estudar embriologia, anatomia e fisiologia humana.

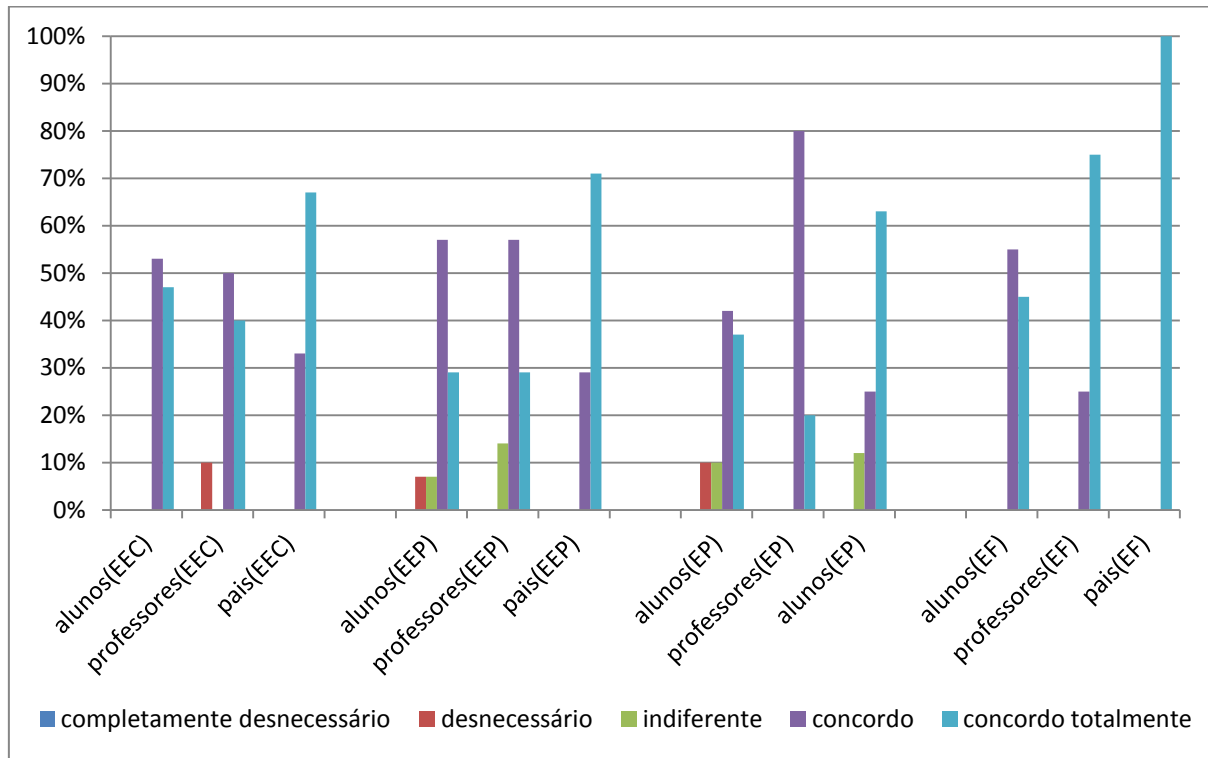


Figura 6 – Percepção da comunidade escolar com relação ao tema: “Embriologia, anatomia e fisiologia humana”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

Entre os alunos o tema “embriologia, anatomia e fisiologia humana”, é considerado importante, e isso ocorre de forma mais acentuada nas escolas estaduais centrais (EEC) e na escola federal (EF – Figura 6). Já nas escolas estaduais da periferia (EEP) há 7% dos alunos pesquisados que consideram o assunto indiferente e outros 7% consideram desnecessário; nas escolas particulares (EP) para 10% dos alunos o assunto indiferente e para 10% é desnecessário estudá-lo.

Para os professores pesquisados “embriologia, anatomia e fisiologia humana” são conteúdos importantes (Figura 6), principalmente nas escolas particulares (EP) e na escola federal (EF). Entre os professores das escolas estaduais centrais (EEC) há 10% que considera o assunto desnecessário e nas escolas estaduais da periferia (EEP) 14% considera indiferente. Entre os pais o assunto é bastante valorizado, apenas nas escolas particulares (EP) há 12% que o considera indiferente.

O sétimo item questionado tratava da importância conceitos envolvidos no estudo de ecologia.

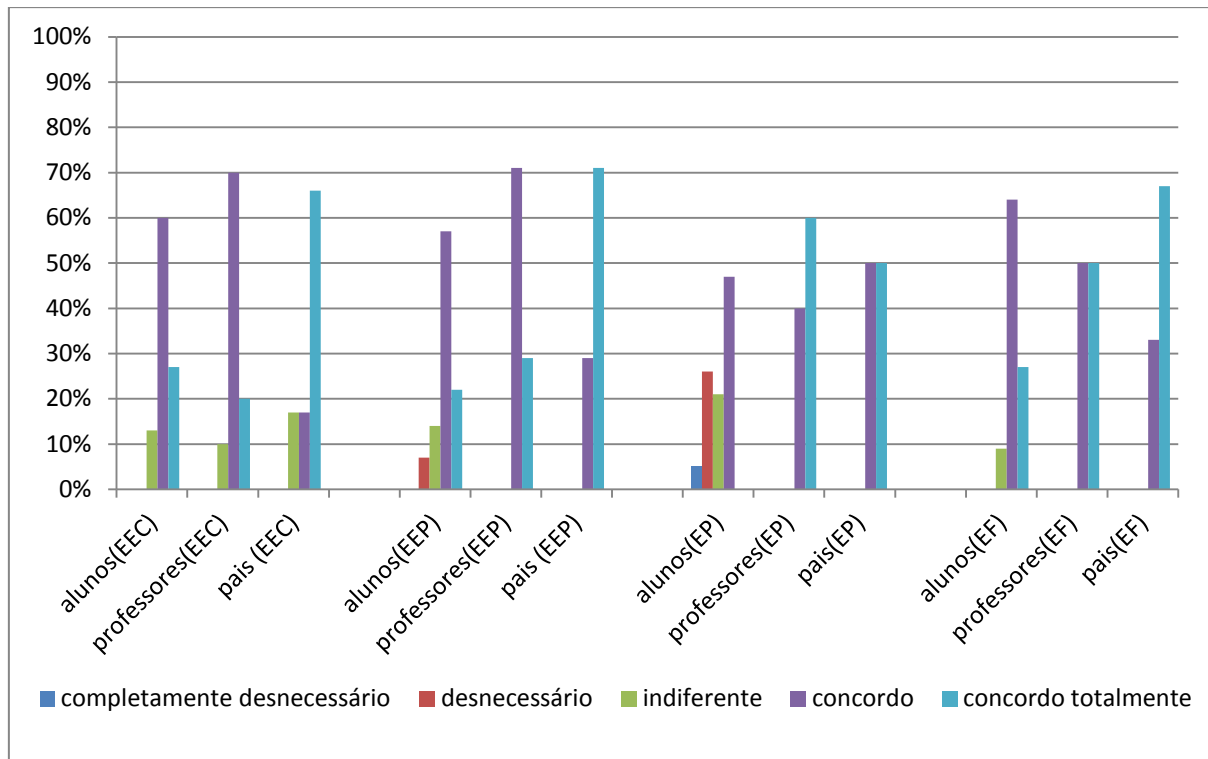


Figura 7 - Percepção da comunidade escolar em relação ao tema: "Conhecer os conceitos envolvidos no estudo de ecologia", nas escolas estaduais Centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

A maioria dos alunos pesquisados concorda com a importância do tema "conhecer os conceitos envolvidos no estudo de ecologia", (Figura 7), embora nas escolas estaduais centrais (EEC) 17% dos alunos considerem indiferente estudá-lo; nas escolas estaduais da periferia (EEP) para 7% dos pesquisados o conteúdo é desnecessário e para 14% é considerado indiferente; nas escolas particulares (EP) os alunos valorizam o assunto, mas observamos maior variação nas respostas, sendo que para 5% o conteúdo é completamente desnecessário, para 26% é desnecessário e para 21% é indiferente; na escola federal (EF) para 9% dos alunos o conteúdo é indiferente, os demais valorizam completamente o conteúdo.

Entre os professores o conteúdo "conhecer conceitos envolvidos no estudo de ecologia", é extremamente valorizado (Figura 7) apenas nas escolas estaduais centrais (EEC) 10% o considera o assunto indiferente. Para os pais pesquisados o tema é muito importante, mas nas escolas estaduais centrais (EEC) 17% considera indiferente estudá-lo.

No oitavo item questionado, os pesquisados responderam sobre suas percepções em relação ao tema biomas brasileiros, a exploração dos recursos naturais e os problemas ambientais.

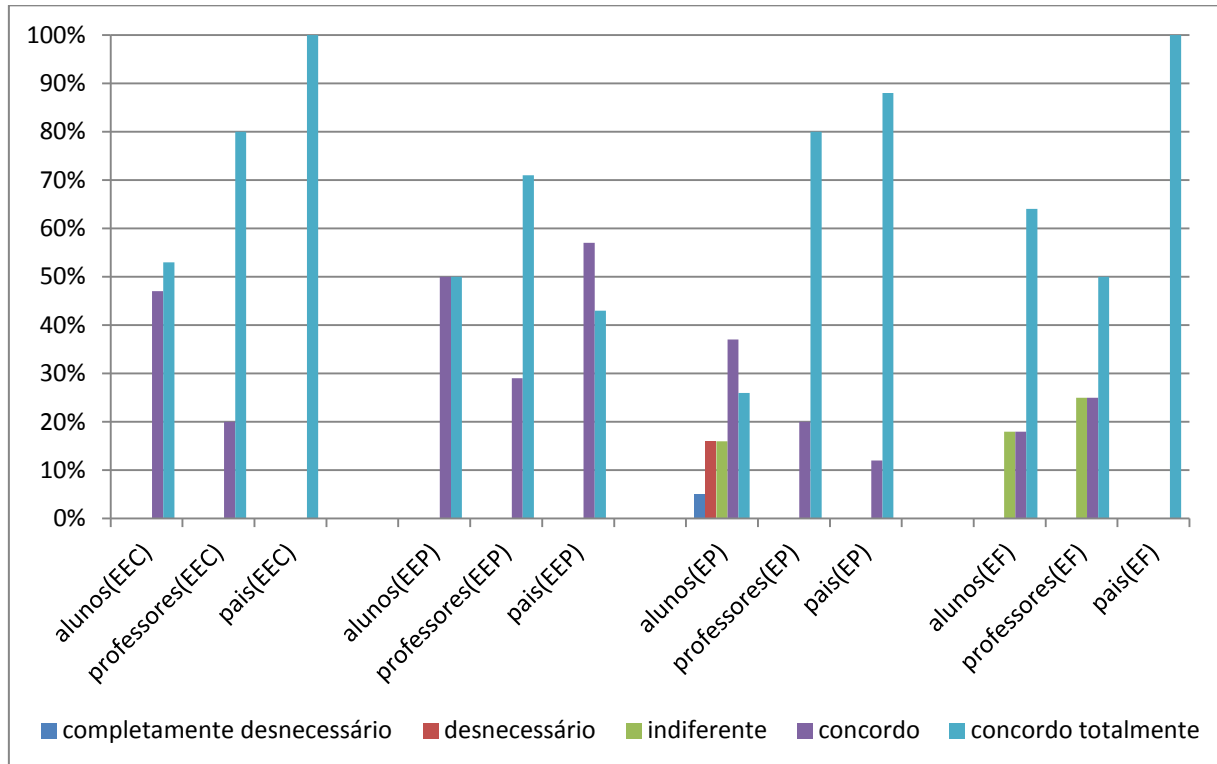


Figura 8 – Percepção da comunidade escolar em relação ao tema “Biomas brasileiros, a exploração dos recursos naturais e os problemas ambientais”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

“Biomas brasileiros, a exploração dos recursos naturais e os problemas ambientais”, é um conteúdo valorizado pelos alunos (Figura 8), principalmente nas escolas estaduais centrais (EEC) e nas escolas estaduais da periferia (EEP). Entre os alunos das escolas particulares (EP) as respostas variam da seguinte forma: para 5% dos alunos pesquisados o conteúdo é completamente desnecessário, para 16% é desnecessário e para outros 16% é indiferente; na escola federal (EF) 18% dos alunos consideram o conteúdo indiferente, entre os demais o conteúdo é valorizado.

Entre os professores os conteúdos “biomas brasileiros, a exploração dos recursos naturais e os problemas ambientais”, são considerados muito importantes (Figura 8), só na escola federal (EF) 25% tratam o assunto como indiferente. Para os pais os conteúdos são totalmente relevantes (Figura 8).

O nono item traz a opinião dos pesquisados em relação ao assunto as teorias que tentam explicar a origem do universo, da vida e a evolução das espécies.

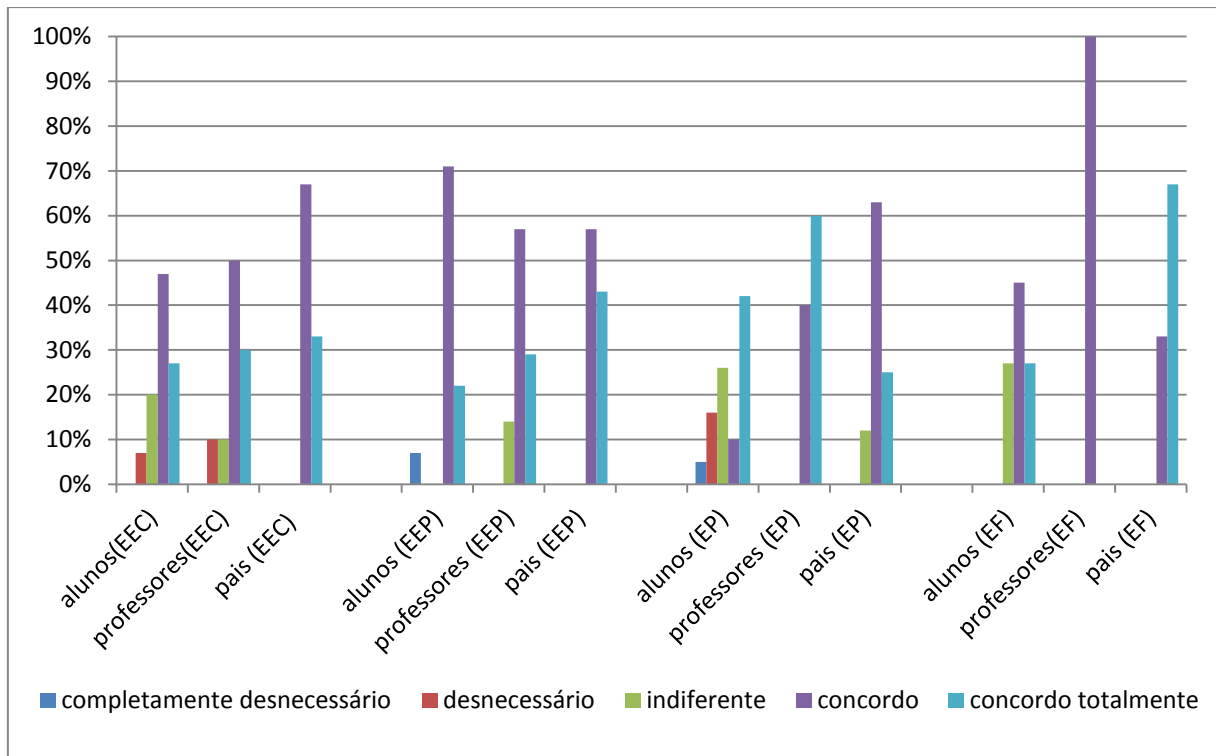


Figura 9 – Percepção da comunidade escolar com relação ao tema: “As teorias que tentam explicar a origem do universo, da vida e a evolução das espécies”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

De maneira geral “as teorias que tentam explicar a origem do universo, da vida e a evolução das espécies” são valorizadas entre os alunos (Figura 9), porém nas escolas estaduais centrais (EEC) para 7% dos alunos pesquisados é um conteúdo desnecessário, e para 20% é indiferente; 7% dos alunos das escolas estaduais da periferia (EEP) e 5% dos alunos das escolas particulares (EP) consideram o assunto completamente desnecessário, ainda nas escolas particulares (EP) para 16% dos alunos o assunto é desnecessário e para 26% é indiferente; na escola federal (EF) 27% dos alunos considera indiferente estudá-lo, os demais valorizam o assunto.

Os professores valorizam o assunto “as teorias que tentam explicar a origem do universo, da vida e a evolução das espécies” (Figura 9), sendo que essa valorização ocorre com ênfase nas escolas particulares (EP) e na escola federal (EF); nas escolas estaduais centrais (EEC) o assunto é valorizado, mas 10% o considera desnecessário, e outros 10% considera indiferente estudá-lo; nas escolas estaduais da periferia (EEP) é um conteúdo indiferente para 14% dos professores, os demais valorizam o assunto.

Os pais pesquisados consideram o conteúdo “as teorias que tentam explicar a origem do universo, da vida e a evolução das espécies” relevante (Figura 9) especialmente nas escolas estaduais centrais (EEC) e da periferia (EEP) e na escola federal (EF) apenas nas escolas particulares (EP) 12% dos pais entendem que é indiferente estudar o assunto.

No décimo item o assunto questionado era em relação aos aspectos biológicos da pobreza, as principais doenças que afetam a população brasileira.

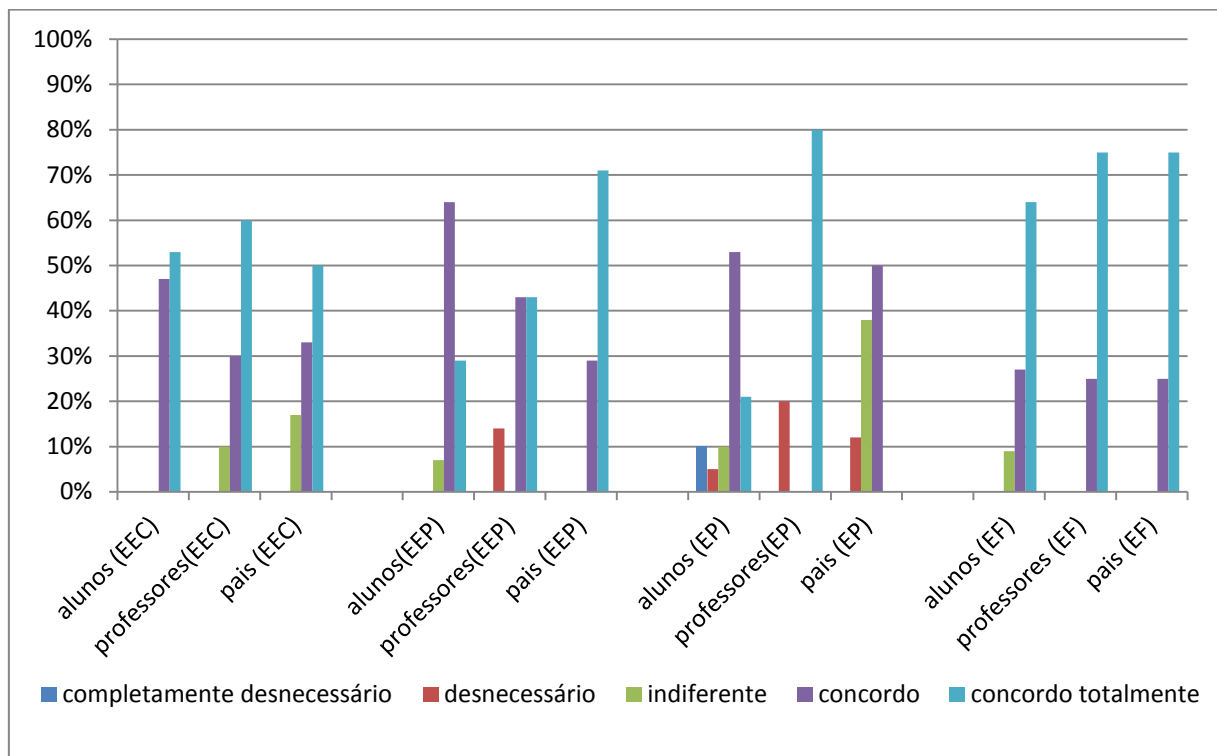


Figura 10 – Percepção da comunidade escolar com relação ao tema: “Os aspectos biológicos da pobreza, as principais doenças que afetam a população brasileira”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

Entre os alunos o assunto é valorizado (Figura 10) principalmente nas escolas estaduais centrais (EEC); nas escolas estaduais da periferia (EEP) e na escola federal (EF) 7% e 9% dos alunos, respectivamente, consideram o indiferente estudar os “aspectos biológicos da pobreza e as principais doenças que afetam a população brasileira”; nas escolas particulares (EP) há diversidade nas respostas, 10% considera completamente desnecessário estudar o assunto, 5% considera desnecessário e para 10% é indiferente.

Entre os professores o assunto “aspectos biológicos da pobreza, as principais doenças que afetam a população brasileira” é considerado importante (Figura 10), e

na escola federal (EF) isso pode ser observado de forma acentuada; este conteúdo é considerado indiferente por 10% dos professores das escolas estaduais centrais (EEC); para 14% dos professores das escolas estaduais da periferia (EEP) e 20% dos professores das escolas particulares (EP) é um conteúdo desnecessário.

Para os pais o estudo dos “aspectos biológicos da pobreza e as principais doenças da população brasileira” é importante (Figura 10), de forma enfática nas escolas estaduais da periferia (EEP) e na escola federal (EF); nas escolas estaduais centrais (EEC) 17% dos pais consideram o assunto indiferente, sendo que essa mesma resposta foi dada por 38% dos pais de alunos das escolas particulares (EP), onde 12% dos pais considera o assunto desnecessário.

No décimo primeiro item os pesquisados expressaram sua percepção em relação ao assunto doenças sexualmente transmissíveis, caracterização – prevenção – profilaxia.

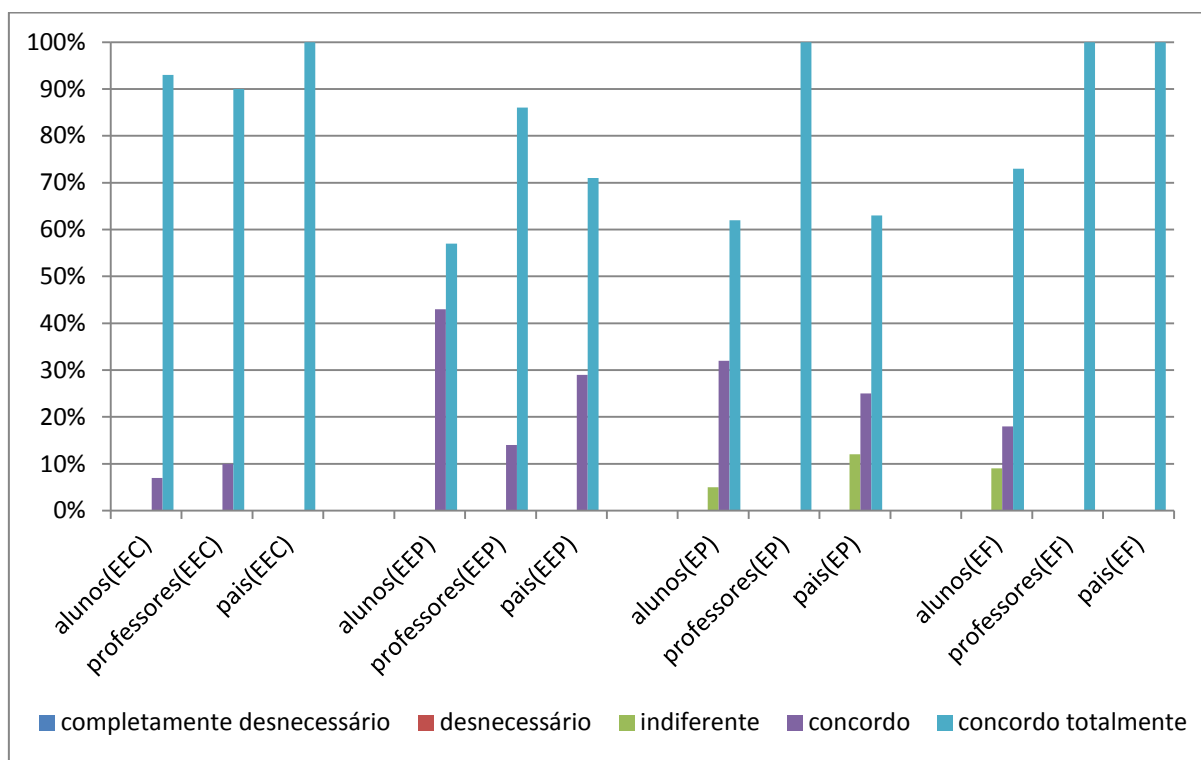


Figura 11 – Percepção da comunidade escolar com relação ao tema: “Doenças sexualmente transmissíveis, caracterização – prevenção – profilaxia”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

O assunto que trata das doenças sexualmente transmissíveis é o mais valorizado entre os pesquisados. Trata-se de um conteúdo indiferente apenas nas escolas particulares (EP), para 5% dos alunos e 12% dos pais, e na escola federal (EF) para 9% dos alunos.

O décimo segundo item questionava a importância de estudar a **Biologia e os aspectos sociais, uso indevido de drogas, gravidez na adolescência, obesidade, violência, exercícios físicos e vida saudável.**

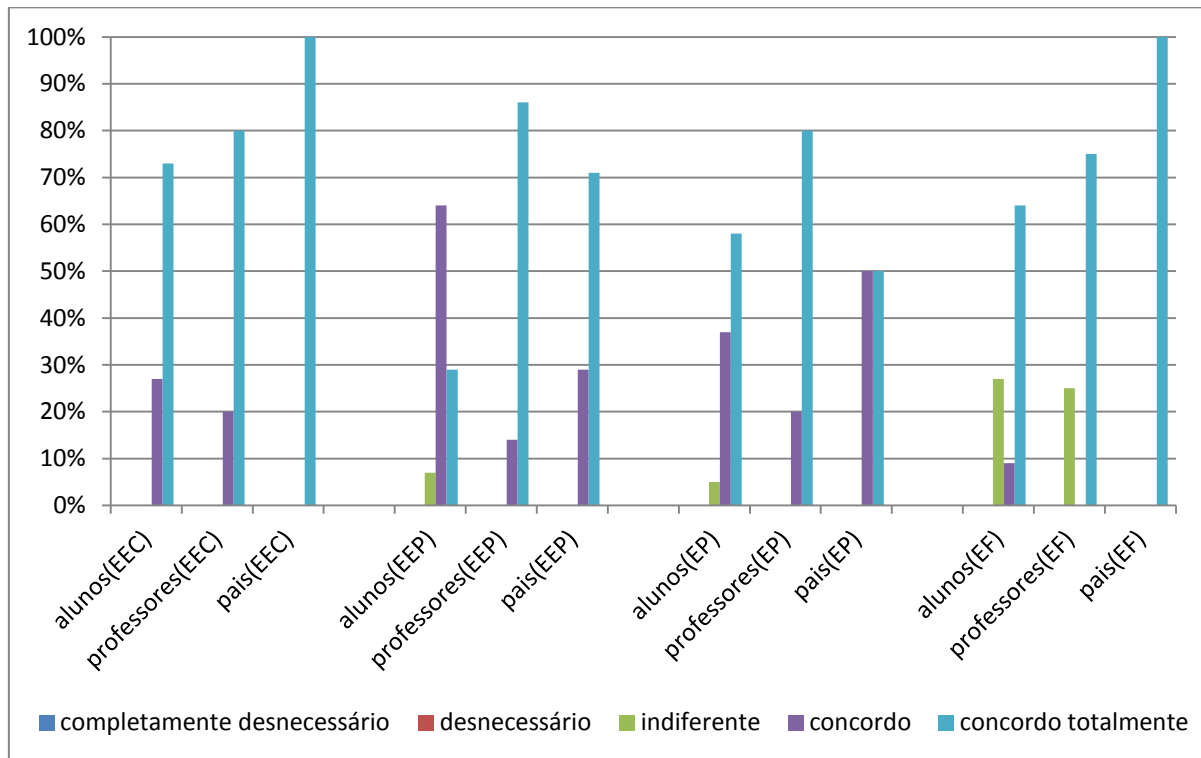


Figura 12 – Percepção da comunidade escolar de com relação ao tema: “A Biologia e os aspectos sociais, uso indevido de drogas, gravidez na adolescência, obesidade, violência, exercícios físicos e vida saudável”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

“A Biologia e os aspectos sociais, uso indevido de drogas, gravidez na adolescência, obesidade, violência, exercícios físicos e vida saudável” são assuntos considerados importantes para os três segmentos nas escolas pesquisadas (Figura 12), embora seja considerado um conteúdo indiferente para 7% dos alunos das escolas estaduais de periferia (EEP), 5% dos alunos das escolas particulares (EP) e na escola federal (EF) para 27% dos alunos e 25% dos professores.

O décimo terceiro item tratava da percepção da comunidade escolar em relação ao tema aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável.

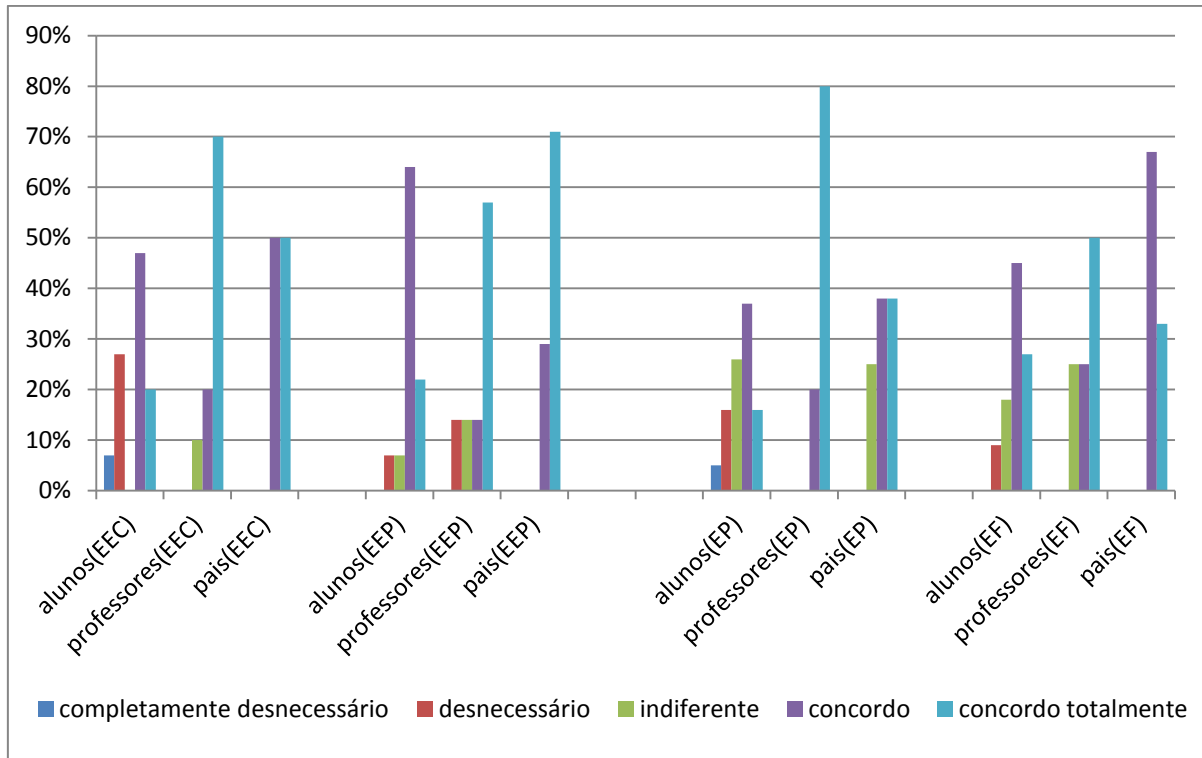


Figura 13 – Percepção da comunidade escolar com relação ao tema: “Aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável”, nas escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP), escolas particulares (EP) e escola federal (EF).

De maneira geral o assunto “aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável” é valorizado entre as comunidades pesquisadas (Figura 13), mas é possível observar algumas variações nas respostas. Para 7% dos alunos das escolas estaduais centrais (EEC) o assunto é completamente desnecessário e para 28% é desnecessário; nas escolas estaduais da periferia (EEP) para 7% é um conteúdo desnecessário e para outros 7% trata-se de um conteúdo indiferente; nas escolas particulares (EP) 5% considera o assunto completamente desnecessário, para 16% é desnecessário e para 26% é indiferente; entre os alunos da escola federal (EF) encontramos 9% que considera o conteúdo desnecessário e 18% que considera indiferente.

Entre os professores os “aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável” são assuntos importantes (Figura 13), especialmente nas escolas particulares (EP); nas escolas estaduais centrais (EEC) o assunto é completamente desnecessário para 7% dos professores, e desnecessário para 27%; nas escolas estaduais da periferia (EEP) para 14% dos professores trata-se de um conteúdo indiferente para outros 14% é desnecessário. Os pais consideram o conteúdo importante, sendo indiferente apenas para 25% dos pais das escolas particulares (EP – Figura 13).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na discussão dos resultados serão feitas algumas considerações sobre os conteúdos pesquisados, fruto da observação e da experiência docente de um dos autores. Essas considerações podem ou não ter exercido alguma influência nos resultados obtidos.

Cabe ressaltar também que o objetivo deste trabalho é apenas conhecer as percepções da comunidade pesquisada acerca da matriz curricular do Enem para o ensino de Biologia e não serão tratadas aqui questões que possam ter interferido nas respostas.

O primeiro item questionado foi sobre a importância de estudar citologia, ou seja, a **célula, suas estruturas e funcionamento de forma detalhada, incluindo os processos de respiração, fotossíntese, divisão e diferenciação.**

A citologia é considerada um conteúdo clássico e que constantemente faz parte das provas de vestibular. Como envolve o estudo de estruturas microscópicas e processos complexos (respiração, fotossíntese, síntese de proteínas) o uso de recursos visuais e/ou experimentos pode contribuir significativamente na aprendizagem, mas em alguns casos, por diversos motivos, isto não é possível. Quando trabalhada de forma conjunta com a química pode facilitar o entendimento, uma vez que envolve reações e substâncias que são objeto de estudo da química orgânica. Além disso, a contextualização com o cotidiano do aluno dá sentido ao aprendizado. Habitualmente a citologia faz parte do currículo do primeiro ano do ensino médio e há uma dificuldade de adaptação dos alunos que passam do ensino fundamental para o ensino médio em relação à quantidade e complexidade dos conteúdos, a forma como são trabalhados, etc.

Os resultados obtidos mostram o quanto o assunto é valorizado entre a comunidade pesquisada. Na escola federal (EF) o estudo da célula é unanimidade entre os pesquisados e nas escolas estaduais da periferia (EEP) há apenas 5% dos alunos que consideram o assunto desnecessário, desta forma percebemos que para estas comunidades o assunto é fundamental. Já nas estaduais centrais (EEC) e nas escolas particulares (EP) apesar do assunto ser valorizado, há no segmento alunos um percentual próximo de 30% que considera o estudo da célula entre

desnecessário ou indiferente. Nestas mesmas escolas observamos a diferença das respostas de professores e alunos, uma vez que os professores valorizam completamente o estudo da célula. O resultado obtido entre os pais mostra que uma posição intermediária entre alunos e professores.

O segundo item pesquisado questionava a importância de estudar **noções sobre células tronco, clonagem, organismos geneticamente modificados, utilização do DNA para investigações, bem como os aspectos éticos envolvidos nestas questões.**

Estes assuntos são veiculados na mídia frequentemente e, portanto passam a ser conhecidos da parcela mais informada da população. Mas apesar da importância, cabe lembrar que estes assuntos só recentemente começaram a fazer parte da formação acadêmica dos professores e não constava nos currículos dos cursos de graduação quando da formação de muitos professores que estão atuando atualmente.

De maneira geral o assunto células tronco, clonagem, organismos geneticamente modificados, utilização do DNA para investigações, bem como os aspectos éticos envolvidos nestas questões, é extremamente valorizado, demonstrando um posicionamento semelhante entre as comunidades pesquisadas em relação ao assunto. No segmento alunos é possível observar um pequeno índice de rejeição (Figura 2) entre os alunos das escolas estaduais centrais (EEC) e na escola federal (EF), este resultado chama atenção considerando o potencial nível de informação dos alunos dessas escolas.

O terceiro item pesquisado questionava sobre a importância de estudar **genética, ou seja, a transmissão de características hereditárias e suas consequências na saúde e na evolução dos seres vivos.**

Está entre os conteúdos clássicos da disciplina e tem espaço garantido entre as questões de vestibular, além de esclarecer sobre questões de saúde ligadas à genética e promover reflexões sobre características hereditárias dos próprios alunos. A preocupação como vestibular pode levar a uma maior valorização da memorização de conceitos e o raciocínio matemático do que dos conhecimentos em genética.

A genética é um assunto extremamente valorizado entre os pesquisados. Há, porém, no segmento alunos, nas quatro realidades pesquisadas, um pequeno percentual que considera o assunto desnecessário ou indiferente. O resultado obtido

entre os alunos se aproxima do resultado encontrado entre os professores das escolas estaduais centrais (EEC) sendo que nas demais realidades o estudo da genética é totalmente valorizado pelos professores. Entre os pais trata-se de assunto absolutamente importante.

O quarto item pesquisado questionava a importância de **estudar detalhadamente os diferentes tipos de animais e plantas e microrganismos, assim como aprender o nome de suas partes e órgãos e o funcionamento desses órgãos, bem como seus ciclos de vida.**

São conteúdos que envolvem várias estruturas com nomes complexos e muitos detalhes para entender a anatomia e a fisiologia, tornando-os extensos fazendo com que ocupem boa parte da carga horária dos currículos da disciplina.

Os resultados mostram que os conteúdos são importantes, mas há variações nas respostas (Figura 4), sendo que os alunos da escola federal (EF) são os que mais valorizam o assunto. Nas demais escolas há um percentual de alunos que trata o conteúdo como completamente desnecessário (escolas particulares – EP), desnecessário ou indiferente, revelando assim uma sintonia entre os alunos das escolas estaduais centrais (EEC), escolas estaduais da periferia (EEP) e escolas particulares (EP).

Entre os professores, o assunto é valorizado (Figura 4). Na escola federal (EF) observamos unanimidade entre os pesquisados, sendo que nas demais escolas pesquisadas há professores que consideram o estudo detalhado de diferentes animais e plantas, indiferente e até desnecessário, mostrando assim um equilíbrio com o resultado obtido entre os alunos.

Para os pais o estudo detalhado de animais e plantas é relevante (Figura 4), de forma unânime na escola federal (EF), e nas demais escolas pesquisadas para alguns pais trata-se de um conteúdo indiferente ou desnecessário.

É possível perceber neste item o equilíbrio nos resultados obtidos entre os três segmentos (alunos, professores e pais) nas escolas estaduais centrais (EEC), nas escolas estaduais da periferia (EEP) e nas escolas particulares (EP). Na escola federal (EF) a divergência fica por conta de 18% dos alunos, para os quais o conteúdo é indiferente.

O quinto item pesquisado tratava da importância de desenvolver **uma visão geral sobre os diferentes animais e plantas possibilitando ao aluno conhecer**

os níveis de organização dos seres vivos (classificação, linhas de evolução, organização celular, ciclos de vida, funções vitais, adaptação ao ambiente).

Faz parte dos conteúdos clássicos da disciplina de Biologia. O estudo e da botânica e da zoologia pode contribuir significativamente para a formação dos alunos, porém ainda que sejam trabalhados dentro de uma visão geral para abranger os níveis de organização aqui citados tornam-se bastante extensos. O sistema de classificação dos seres vivos, particularmente, é complexo e abstrato, e não há muitos recursos didáticos disponíveis para auxiliarem no entendimento deste conteúdo. Outro questionamento é o da aplicabilidade do estudo da botânica e zoologia dentro das perspectivas do quinto item.

Os resultados demonstraram a importância do assunto para a comunidade pesquisada (Figura 5), sendo que a valorização do assunto é unanimidade na escola federal (EF) e nas escolas estaduais da periferia (EEP) apenas no segmento alunos encontramos 7% que consideram o assunto indiferente e para outros 7% é desnecessário. Os resultados mostram que estas duas comunidades têm posições semelhantes em relação ao estudo de animais e plantas.

Entre os alunos das escolas estaduais centrais (EEC) e das escolas particulares (EP) estudar animais e plantas de maneira geral é considerado importante (Figura 5), porém para um percentual de alunos o assunto é indiferente e até completamente desnecessário. Desta forma percebemos uma proximidade nos resultados obtidos entre estas duas comunidades.

Os professores têm opinião semelhante sobre estudar plantas e animais, todos consideram o assunto absolutamente importante (Figura 5), em todas as comunidades.

Para os pais o assunto é relevante (Figura 5), apenas nas escolas particulares (EP) há um percentual de 12% que considera o estudo de plantas e animais indiferente.

Analisando este item de maneira geral, podemos dizer que o estudo de plantas e animais encontra resistência apenas entre alunos das escolas estaduais centrais (EEC) e das escolas particulares (EP), os outros segmentos e comunidades pesquisadas valorizam muito o assunto.

O sexto item questionava a importância de estudar **embriologia, anatomia e fisiologia humana.**

Esclarece sobre as funções dos sistemas e órgãos e conseqüentemente leva à compreensão do funcionamento do organismo, além de tratar questões ligadas à saúde frequentemente levantadas quando este conteúdo é estudado. São conteúdos extensos que exigem a memorização de nomenclaturas e de pequenos detalhes valorizados em alguns vestibulares, o que leva o assunto a ser trabalhado de forma pormenorizada tornando-o por vezes cansativo e desinteressante. Além disso, a abordagem trazida por alguns livros didáticos sobre o assunto, não auxilia o professor, são ou muito extensas, ou estabelecem comparações com outras espécies animais o que acaba confundindo, uma vez que os assuntos são trabalhados separadamente de acordo com o currículo da maioria das escolas. É importante lembrar que muitas vezes o livro didático é o único recurso didático disponível. A parte de embriologia é difícil de ser trabalhada, pela sua complexidade e abstração. A aplicabilidade desta parte do conteúdo também pode ser alvo de questionamento. Nas escolas onde o vestibular é mais valorizado, muitas vezes esses conteúdos são trabalhados de forma pormenorizada, o que pode contribuir para tornar o assunto menos interessante e mais cansativo.

Analisando os resultados percebemos que os conteúdos que tratam da embriologia, anatomia e fisiologia humana são extremamente valorizados. Entre os alunos encontramos resultados semelhantes (Figura 6) nas escolas estaduais da periferia (EEP) e nas escolas particulares (EP) onde alguns alunos consideram indiferente ou desnecessário, estudar embriologia, anatomia e fisiologia humana. Já nas escolas estaduais centrais (EEC) e na escola federal (EF) o assunto é totalmente valorizado pelos alunos.

Para os professores estudar embriologia, anatomia e fisiologia é importante (Figura 6), o resultado encontrado entre os professores das escolas estaduais centrais (EEC) e das escolas estaduais da periferia (EEP), revela que há resistências em relação ao assunto nestas duas comunidades. Já entre os professores das escolas particulares (EP) e da escola federal (EF) o assunto é muito valorizado.

Para os pais, estudar embriologia, anatomia e fisiologia é absolutamente importante (Figura 6), tanto que apenas 12% dos pais das escolas particulares (EP) tratam o assunto como indiferente e todos demais concordam ou concordam totalmente que o assunto deve ser estudado.

O sétimo item questionado tratava da importância de **conhecer os conceitos envolvidos no estudo de ecologia**.

É um assunto atual e que vem sendo amplamente debatido em diferentes mídias. Os conhecimentos trazidos por este conteúdo tem sua aplicabilidade facilmente reconhecida e podem contribuir para conscientizar sobre a responsabilidade que temos em relação ao ambiente. Mas algumas vezes os conceitos são trabalhados de forma descontextualizada das questões ambientais, enfatizando apenas a memorização, o que pode acabar tornando o assunto desinteressante.

Os resultados encontrados entre os alunos mostram que o estudo dos conceitos envolvidos em ecologia é considerado importante (Figura 7), apesar de algumas variações nas repostas. Os alunos das escolas estaduais centrais (EEC) e da escola federal (EF) são os que mais valorizam o assunto, há nestas escolas um pequeno percentual que trata o conteúdo como indiferente. Para os alunos das escolas da periferia (EEP) e das escolas particulares (EP) o conteúdo também é considerado importante, mas observa-se resistência de alguns alunos para o quais o assunto varia entre indiferente e completamente desnecessário.

Entre os professores, estudar os conceitos envolvidos em ecologia é muito valorizado (Figura 7), só não há consenso para 10% dos professores das escolas estaduais centrais (EEC) que consideram o assunto indiferente. Os pais valorizam muito o assunto (Figura 7), sendo que apenas 17% dos pais das escolas estaduais centrais (EEC) consideram o assunto indiferente.

De maneira geral conhecer os conceitos envolvidos em ecologia é muito valorizado, as poucas repostas negativas em relação ao assunto estão praticamente concentradas no segmento aluno.

No oitavo item questionado, os pesquisados responderam sobre sua percepção em relação ao tema: **biomas brasileiros, a exploração dos recursos naturais e os problemas ambientais**.

Os conteúdos abordados dentro deste item tratam diretamente de questões inerentes ao ambiente brasileiro aproximando-se da realidade do aluno que pode utilizar o conhecimento para entender situações concretas. É um assunto tradicionalmente estudado dentro da disciplina de Biologia, que além de estar presente na mídia, ocupa destaque na comunidade sendo objeto de pesquisa nos

meios acadêmicos, preocupação das administrações públicas de maneira geral, e motivo da criação de várias ONGs.

Nas escolas estaduais centrais (EEC) e nas escolas estaduais da periferia (EEP) há consenso entre os segmentos pesquisados na valorização do assunto (Figura 8), biomas brasileiros, a exploração de recursos naturais e os problemas ambientais, demonstrando assim a importância deste conteúdo para as comunidades. Nas escolas particulares (EP) o assunto é muito valorizado pelos pais e professores, porém entre os alunos apesar de ser considerado importante pela maioria, há variações nas respostas (Figura 8), desde indiferente e até completamente desnecessário. Na escola federal (EF) o assunto é importante, especialmente para os pais (Figura 8), porém alguns alunos e professores consideram o assunto indiferente.

Percebemos assim o quanto o estudo dos biomas brasileiros, a exploração dos recursos naturais e os problemas ambientais, é considerado fundamental pela comunidade pesquisada, sendo que as opiniões contrárias à importância do assunto concentram-se no segmento alunos das escolas particulares (EP).

O nono item traz a opinião dos pesquisados em relação ao assunto **as teorias que tentam explicar a origem do universo e da vida, e a evolução das espécies.**

O assunto trata de questões com um viés filosófico que para muitos alunos exige um tipo raciocínio pouco explorado. Além disso, não há para o leigo, aspecto prático e útil neste tipo de conhecimento e isto pode relegá-lo a um segundo plano.

Estudar as teorias que tentam explicar a origem do universo e da vida e a evolução das espécies é considerado relevante pelos pesquisados, mas observamos variações nas respostas em quase todas as comunidades pesquisadas. Na escola federal (EF) e nas escolas particulares (EP) o assunto é mais valorizado (Figura 9) entre os professores, já nos segmentos pais e alunos, encontramos percentuais que consideram o assunto indiferente, sendo que nas escolas particulares (EP) as respostas dos alunos variam entre concordo totalmente e completamente desnecessário. Merece destaque neste item a diferença da opinião entre os pais e professores em relação aos alunos das escolas particulares.

Nas escolas estaduais da periferia (EEP) e nas escolas estaduais centrais (EEC) encontramos resultados semelhantes para o estudo das teorias que tentam explicar a origem do universo e da vida e a evolução das espécies, que é

considerado importante para as duas comunidades, sendo que entre o segmento pais a valorização é unânime (Figura 9), entre os professores, o assunto é valorizado pela maioria, mas encontramos respostas entre o indiferente e desnecessário (escolas estaduais centrais – EEC) e entre os alunos o assunto também é relevante apesar de algumas respostas negativas ou indiferente.

Analisando de maneira geral os resultados obtidos no item que questiona a importância de estudar as teorias que tentam explicar a origem do universo e da vida e a evolução das espécies, percebemos que há alguma semelhança no resultado encontrado para os alunos das escolas estaduais centrais (EEC) e para os alunos das escolas particulares (EP); entre os professores das escolas particulares (EP) e da escola federal (EF); entre os pais das escolas estaduais da periferia (EEP) e das escolas estaduais centrais (EEC). Na escola federal (EF) há maior equilíbrio entre os segmentos pesquisados.

No décimo item o assunto questionado era em relação aos **aspectos biológicos da pobreza, as principais doenças que afetam a população brasileira.**

Os conteúdos relacionados a estes temas tratam da questão social ligada à biologia, que de diferentes formas atingem a todos, independente de sua condição social. Podem ser facilmente contextualizados e sua aplicabilidade é indiscutível. Trabalhar questões ligadas à saúde trazem informações fundamentais para melhorar a qualidade de vida, e em alguns casos, a escola é o único espaço onde esses assuntos são discutidos dentro de uma perspectiva científica.

Os aspectos biológicos da pobreza e as principais doenças que afetam a população brasileira são temas importantes para a comunidade pesquisada (Figura 10). O assunto é mais valorizado na escola federal (EF – Figura 10), sendo unânime entre pais e professores e entre os alunos apenas 9% considera o conteúdo indiferente. Nas estaduais centrais (EEC) a comunidade valoriza o assunto (Figura 10), sendo que a unanimidade ocorre entre os alunos e encontramos a resposta indiferente para um percentual de pais e professores. Nas escolas estaduais da periferia (EEP) os pais são os que mais valorizam o assunto; entre professores e alunos encontramos as repostas indiferente ou desnecessário, embora a maioria considere importante estudar os aspectos biológicos da pobreza e as principais doenças que afetam a população brasileira. Nas escolas particulares (EP) o estudo dos aspectos biológicos da pobreza e as principais doenças que afetam a população

brasileira, é valorizado (Figura 10), mas não há unanimidade em nenhum dos segmentos, sendo que há pais que consideram o assunto indiferente e desnecessário; professores que consideram o assunto desnecessário e entre os alunos as respostas variam entre concordo e completamente desnecessário.

No décimo primeiro item os pesquisados expressaram sua percepção em relação ao assunto **doenças sexualmente transmissíveis, caracterização – prevenção – profilaxia.**

Estes temas trazem informações fundamentais considerando-se que, muitos adolescentes, apesar de terem vida sexual ativa, têm informações equivocadas em relação ao assunto. Para os pais, muitas vezes é um assunto difícil de ser abordado e, em alguns casos não há informação suficiente para orientar os filhos, e por isso a escola acaba sendo o espaço adequado para tratar do assunto. Além disso, a partir do estudo das doenças sexualmente transmissíveis é possível desenvolver conhecimentos com viés científico, como o ciclo de vida de alguns microrganismos, até questões comportamentais que podem ser observadas no dia-a-dia.

Os resultados apontam que o estudo das doenças sexualmente transmissíveis é absolutamente importante para a comunidade pesquisada (Figura 11), apenas entre os segmentos alunos e pais das escolas particulares (EP) e entre alunos da escola federal (EF - Figura 11), há quem considere o tema indiferente. O consenso obtido no resultado revela que os conhecimentos formados a partir destes conteúdos cumprem importantes funções dentro do processo de formação dos alunos.

O décimo segundo item questionava a importância de estudar **a Biologia e os aspectos sociais, uso indevido de drogas, gravidez na adolescência, obesidade, violência, exercícios físicos e vida saudável.**

O tema aborda questões sociais que estão implicadas em nosso cotidiano, tornando concreta sua aplicabilidade. Estes temas com viés social, em algumas situações, são vistos como se estivessem tirando o espaço dos conteúdos formais, ou seja, poderiam ser trabalhados de outra forma, a partir de fontes de informação menos formais, ou ainda em outras disciplinas.

O tema Biologia e os aspectos sociais, uso indevido de drogas, gravidez na adolescência, obesidade, violência, exercícios físicos e vida saudável envolve conteúdos considerados muito importantes para o público alvo (Figura 12). Nas escolas estaduais centrais (EEC) há unanimidade na valorização do assunto. Já nas

escolas estaduais da periferia (EEP) e nas escolas particulares (EP) encontramos um pequeno percentual de alunos que consideram que é indiferente e na escola federal (EF) há professores e alunos que consideram o assunto indiferente.

O décimo terceiro item tratava da percepção da comunidade escolar em relação ao tema **aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável**.

É um assunto atual, que trata do desenvolvimento de forma responsável, levando em consideração os limites e o respeito ao ambiente e vida das demais espécies. Os conteúdos trabalhados a partir deste tema podem contribuir significativamente na formação do aluno fazendo com que este tenha atitudes adequadas em relação ao ambiente e também tenha conhecimento para entender as questões políticas, econômicas e sociais envolvidas na questão do desenvolvimento sustentável. Além disso, a conservação do ambiente natural é um tema de grande repercussão.

Entre os pais encontramos maior aceitação para o assunto os aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável em todas as comunidades pesquisadas (Figura 13). Para os professores é um conteúdo importante, com ênfase nas escolas particulares, sendo que nas demais escolas pesquisadas o assunto é valorizado embora nas escolas estaduais da periferia (EEP) haja um percentual que considera desnecessário.

Entre os alunos encontramos um índice considerável de respostas negativas em relação ao assunto “aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável”, embora o assunto seja valorizado pela maioria, encontramos em todas as comunidades pesquisadas alunos que consideram desnecessário ou completamente desnecessário, estudar o assunto. Este resultado surpreende, pois, supostamente as gerações dos adolescentes envolvidos na pesquisa, cresceram tendo contato com as questões que envolvem o cuidado e a preservação do ambiente.

Analisando o resultado do tema aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável, observamos que embora seja um tema importante, de maneira geral, para a comunidade há respostas negativas ou indiferentes em todas as comunidades nos três segmentos pesquisados. Isto indica que, apesar de reconhecer a importância do assunto há outros conteúdos que merecem “mais” ocupar o espaço do currículo que não este.

Além das 13 questões de múltipla escolha, no questionário havia também uma questão aberta, com o seguinte questionamento: **“O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?**

A seguir listamos algumas das respostas encontradas para esta questão.

“O programa curricular do Enem é completo”. (resposta da maioria)

“Concordo que não haja necessidade de estudar detalhes das células, mas sobre a célula e a sua função no organismo. Acho importante estudar os diferentes tipos de plantas e animais e microrganismos, seus ciclos de vida e suas adaptações ao meio ambiente, mas acho desnecessário aprender o nome de suas partes. Concordo ser necessário estudar aspectos do nosso dia-a-dia como o funcionamento do nosso organismo e doenças que possam nos afetar, assim como surgimos, o universo e outras espécies para que possamos compreender o meio que vivemos”.

“Eu estou satisfeita com o conteúdo a ser estudado, só acho que o que mais deveria ser cobrado são coisas relacionadas com o nosso dia-a-dia, como, por exemplo, doenças drogas, desenvolvimento sustentável, o que já entra no conteúdo, mas acho que deveria ser mais cobrado, em vez de coisas como por exemplo estudo da célula, genética, etc.”

“Na minha opinião, o conteúdo de biologia no Enem está bom, porém, em vez de constar conteúdos sobre células e o estudo aprofundado sobre plantas e animais, deveria conter mais aspectos das doenças ocorridas no Brasil, os problemas de ordem biológica e também aprofundar no estudo da genética”.

“Acredito que o conteúdo do Enem está bom, pois dá uma noção geral de todos os ramos da biologia, porém acho desnecessário um estudo aprofundado das partes e órgãos das plantas”.

“[...] Os conteúdos avaliados mesmo criando o requisito que o aluno tenha uma pequena noção de todas as áreas, não são satisfatórios para um desenvolvimento pessoal. Em minha opinião, pelo menos, o conteúdo proposto no programa curricular do Enem não está carente em quantidade, mas em qualidade”.

“Relacionar a biologia com os problemas sociais, com as doenças, como elas podem ser transmitidas e curadas. A preservação do meio ambiente, os ecossistemas mais afetados. A relação da biologia com as outras matérias”.

No segmento professores nas escolas estaduais centrais: “O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?

“Acredito que deva se dar uma noção geral da biologia e aprofundar conteúdos que realmente são úteis ao cotidiano do aluno”.

“Não precisa estudar **detalhadamente** alguns conteúdos, mas dar uma noção geral para que os alunos, que assim desejarem, possam aprofundar seus conhecimentos”.

“Não conheço em detalhes o programa curricular do Enem pois não sou professora de biologia, mas acho que todos os assuntos devem ser contextualizados com o cotidiano do aluno”.

“Dar prioridade aos itens 8 (biomas brasileiros, a exploração dos recursos naturais e os problemas ambientais) e 12 (a biologia e os aspectos sociais, uso indevido de drogas, gravidez na adolescência, obesidade, violência, exercícios físicos e vida saudável)”.

No segmento pais nas escolas estaduais centrais: “O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?

“O programa é bem completo, só precisa ser bem desenvolvido”. (resposta da maioria).

“Associar o conhecimento da biologia com a realidade, fazer o aluno pensar e agir em situações conflitantes”.

No segmento aluno nas escolas estaduais da periferia: “O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?

“Acho que o conteúdo que aprendemos, e estamos desenvolvendo em aula é suficiente para o Enem e o vestibular, basta o esforço do aluno em aula e fora dela. A prova do Enem visa mais os aspectos cotidianos, e é o que estamos desenvolvendo em aula”.

“O programa do Enem contém todas as matérias necessárias para nosso aprendizado”.

“Por mim só o corpo humano estava ótimo”.

No segmento professores nas escolas estaduais da periferia: “O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?

“A escola deve trabalhar todos os conhecimentos possíveis aos alunos”.

No segmento aluno nas escolas particulares: “O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?

“O programa é bom, constam os conteúdos necessários para o vestibular”.
(maioria entre os que responderam)

“Pobreza, população e violência não há necessidade de ser estudado, apenas os assuntos referentes à biologia”.

No segmento professores nas escolas particulares: “O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?

“Embriologia é um conteúdo muito difícil de ser trabalhado”.

“O programa é completo”.

“Abrange os conteúdos de vestibular”

No segmento pais nas escolas particulares: “O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?

“O programa é completo, mas além dos conteúdos tradicionais deveriam ser trabalhados os avanços da ciência e da tecnologia. As escolas devem utilizar cada vez mais de formas atrativas para ensinar”.

“Deve abranger o máximo possível de conteúdos para preparar os alunos para o vestibular.”

No segmento alunos no colégio técnico federal “O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?

“Educação sexual, pois evitaria muitas doenças e gravidez precoce”;

“Acho que consta o necessário no programa curricular do Enem”;

“Acho que os temas abordados estão ótimos, pois abrangem uma grande área de vários assuntos diferentes, e para cada assunto as perguntas devem ser o mais interessante possível para atrair a atenção do aluno na prova e torná-la menos cansativa”.

“Os aspectos mais relevantes foram abordados satisfatoriamente, poderia haver uma ênfase maior na parte de proteínas, carboidratos, lipídios, etc. e suas funções na alimentação humana, ou seja, noções de nutrição”;

No segmento professores no colégio técnico federal: “O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?

“O item 8 do questionário (biomas brasileiros, a exploração dos recursos naturais e os problemas ambientais) se confunde com o conteúdo de Geografia; assim como o item 12 (a Biologia e os aspectos sociais, uso indevido de drogas, gravidez na adolescência, obesidade, violência, exercícios físicos e vida saudável) poderia ser transferido para outra disciplina? Assim daria mais tempo para os conteúdos específicos”.

“Noções de bioquímica aplicada aos alimentos”;

“Sugiro que seja colocado a composição química da matéria viva, o aproveitamento, as fontes destas substâncias bem como a bioquímica dos alimentos”.

No segmento pais no colégio técnico federal: “O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de biologia que não consta no programa curricular do Enem”?

“Estou de acordo com o programa disciplinar de Biologia elaborado pelo Enem”;

“Nada, está bem abrangente assim”;

“Acho que nada mais deve ser adicionado na disciplina de Biologia no programa do Enem”.

Tabela 1- manifestação livre dos diferentes segmentos da comunidade escolar estudada com relação ao conteúdo tratado em Biologia. Foram tabuladas as respostas que apareceram com maior frequência e alguns pesquisados deram mais de uma resposta para a questão, por estas razões em alguns casos os resultados não somam 100%.

Escola /segmento	Aprovam o programa	Há excesso de detalhes em alguns conteúdos	Ênfase a assuntos do dia-a-dia	Desconhecem o programa	Não responderam
^(*) EEC/ alunos	41,6%	58,3%	33,3%	41,6%	0%
EEC/professores	20%	10%	30%	30%	40%
EEC/pais	42%	0%	14%	16%	42%
^(**) EEP/alunos	33,3%	8,33%	0%	16,6%	33,3%
EEP/professores	0%	0%	0%	14,3%	85,7%
EEP/pais	0%	0%		28,6%	71,4%
^(***) EP/alunos	37%	0%	0%	10,5%	42%
EP/professores	16,6%	16,6%	0%	0%	50%
EP/pais	16,6%	16,6%	0%	0%	66,6%
^(****) EF/alunos	54,5%	0%	9%	9%	27,5%
EF/professores	66,6%	0%	0%	0%	33,3%
EF/pais	50%	0%	0%	0%	50%

^(*) EEC – escolas estaduais centrais

^(**) EEP – escolas estaduais da periferia

^(***) EP – escolas particulares

^(****) EF – escola federal

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA QUESTÃO ABERTA (ITEM 14)

Alguns alunos manifestaram-se negativamente em relação às questões extensas da prova do Enem e do tempo para realizar a prova.

Cabe destacar o interesse dos alunos em manifestar-se em relação à matriz curricular do Enem, especialmente nas escolas estaduais centrais (EEC) e na escola federal (EF). A maior parte dos alunos além de aprovar ou desaprovar o programa, fez algum tipo de comentário emitindo opinião sobre a prova do Enem, os conteúdos da disciplina de Biologia ou a forma como são abordados em aula.

Analisando os comentários percebe-se que há certa semelhança na opinião dos segmentos de cada uma das realidades pesquisadas. Nas escolas estaduais centrais os alunos reclamam ao excesso de “detalhismo” em alguns conteúdos e, por outro lado, entendem que assuntos que fazem parte do dia-a-dia devem ter mais espaço nos programas a serem desenvolvidos. É provável que esta comunidade esteja sentindo a necessidade de estabelecer um currículo intermediário, entre os extensos programas dos vestibulares e temas aplicáveis ao cotidiano.

Nas escolas da periferia é onde há maior conformidade com o que vem sendo trabalhado. Alguns comentários revelam que “os conteúdos desenvolvidos em aula são suficientes para o Enem e o vestibular, basta o esforço do aluno”, talvez, para esta comunidade haja certa dificuldade em contestar as instituições em alguns aspectos, ou ainda, uma tendência a ver na quantidade de conteúdos trabalhado um fator positivo para a formação do aluno.

Nas escolas particulares a queixa dos alunos é em relação a temas desenvolvidos que não caem no vestibular. Entre os pais e alunos pesquisados, que fizeram comentários, há o entendimento que os assuntos com viés social roubam o espaço dos conteúdos clássicos. Provavelmente há nestas escolas uma preocupação maior com os programas dos vestibulares, além disso, para os pais parece que a escola precisa encontrar a fórmula para ensinar os conteúdos tradicionalmente estudados na disciplina de Biologia, além de todas as questões referentes ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Na escola federal os comentários foram em torno da necessidade de haver mais espaço para trabalhar as funções dos alimentos e as questões da nutrição. De forma geral os alunos parece não ter dificuldade para trabalhar os assuntos listados no programa do Enem.

CONCLUSÃO

Durante a realização deste trabalho, em todas as suas etapas, nos apropriamos de elementos que permitiram nos aproximar de questões inerentes ao currículo a partir de diferentes perspectivas. Se de um lado obtivemos respostas, conhecendo a posição da comunidade escolar em relação à matriz curricular do Enem para a disciplina de Biologia, de outro surgiram interrogações sobre o caminho a ser percorrido até que se consiga a participação de todos os agentes e instituições envolvidas, assim como a definição do nível de influência que cada um deve exercer no processo de construção do currículo.

A análise geral dos resultados nos mostra que a comunidade escolar pesquisada valoriza os conteúdos listados pela matriz curricular do Enem para a disciplina de Biologia. Este resultado pode ter sido influenciado pelo vestibular, uma vez que há muito em comum entre a matriz curricular do Enem e os conteúdos que constam nas questões de vestibular, especialmente no que se refere aos conteúdos considerados clássicos.

Apesar de considerar os conteúdos listados importantes, entre os resultados obtidos pudemos observar que dos treze conteúdos listados, em pelo menos um dos segmentos pesquisados, encontramos as respostas “completamente desnecessários”, “desnecessários” e “indiferentes”, sendo que estes resultados estão centrados, em sua maioria, no segmento aluno.

É possível estabelecer uma ligação dos resultados obtidos com os dados de 2009 do censo realizado pelo Ministério da Educação onde 50,2% dos jovens com até 19 anos não concluíram o ensino médio e o desinteresse dos alunos pelas aulas é citado como uma das dificuldades para acompanhar este nível de ensino.

Verificamos que as opiniões em relação à matriz curricular do Enem variam em função da realidade pesquisada, especialmente no segmento aluno. Há poucas unanimidades, fazendo com que questionemos a validade de uma matriz curricular uniforme considerando que as realidades pesquisadas, apesar de suas diferenças, encontram-se geograficamente próximas. Isto nos faz refletir sobre a importância dos fatores implícitos ao currículo.

Constatamos a relevância que o vestibular exerce sobre a comunidade escolar pesquisada. Daí a importância de inserir na discussão sobre o currículo, representantes das instituições responsáveis pelas provas de seleção. Essa aproximação poderia contribuir significativamente para se chegar a um currículo que venha de encontro ao objetivo maior da escola, qual seja a formação do aluno em diferentes aspectos.

É possível observar algumas contradições nos resultados encontrados, por exemplo, a maior parte dos pesquisados considera importante estudar os biomas brasileiros e os problemas ambientais, já os aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável não têm a mesma aceitação. Essa mesma situação ocorre com noções sobre célula tronco, clonagem, organismo geneticamente modificados e utilização do DNA para investigações, onde os mesmos segmentos que valorizam este tema fazem restrições ao estudo das estruturas e funcionamento da célula, como se fosse possível entender o primeiro tópico sem o segundo. Talvez a comunidade não tenha clareza suficiente sobre o que é realmente importante e, portanto, deve fazer parte do currículo da disciplina de Biologia, mas avaliação das aspirações da comunidade pode ser bem utilizada pelo professor, por exemplo, ele pode valer-se do interesse dos alunos para trabalhar temas como células tronco e clonagem para motivar os alunos a trabalhar temas mais básicos, como estrutura e funcionamento celular.

Estas incoerências observadas, inclusive entre os professores, podem ser reflexo da falta de espaço para análise e discussão do assunto no contexto escolar e revelam a complexidade das questões que envolvem o currículo e que por isso precisam ser aprofundadas, discutidas e avaliadas de forma coerente por todos os envolvidos. A participação da comunidade é fundamental para a construção do currículo, mas não deve acontecer de maneira simplista, as informações e orientações adequadas são necessárias em todos os níveis do processo de construção do currículo.

A partir destes dados podemos entender que é premente que sejam feitas mudanças no processo de construção dos currículos, e no caso da disciplina de Biologia um processo criterioso de seleção dos conteúdos é fundamental para desenvolver um currículo que atenda satisfatoriamente às necessidades de cada comunidade escolar. É claro que a obtenção de resultados positivos demanda esforços de diferentes segmentos e instituições que interferem efetivamente em fatores essenciais à construção do currículo do ensino médio, como por exemplo, os

concursos vestibulares, a formação dos professores e a realidade da comunidade envolvida.

É fundamental ressaltar que a realização do projeto permitiu que percebêssemos o quanto o currículo e as questões inerentes a ele são dinâmicas, ou seja, o currículo nunca estará pronto, estará sim sendo testado continuamente, e isto requer um acompanhamento constante dos agentes envolvidos no processo.

Acreditamos que a ampliação das reflexões e discussões acerca dos resultados deste trabalho pode contribuir para que o processo de construção do currículo desperte o interesse da comunidade escolar e passe ter mais espaço dentro do contexto escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Apple, M. W. *Política Cultural e Educação*. São Paulo: Cortez, 2000.

Auler, D. & Delizoicov, D. (2001). Alfabetização científico-tecnológica para quê?. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v.3, n.1.

Brasil, Ministério da Educação Média e Tecnológica – *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. – Brasília: Ministério da Educação, 1999.

Candau, V. M. (1999). Reformas Educacionais Hoje na América Latina. In: Moreira, A. F. B. (org.) *Currículo: políticas e práticas*. Campinas: Papirus.

Chapman, B. (1991). *The overselling of Science education in the 1980'S*, SSR, 72(60), 47-63.

Correia, A. P. S. & Dias, P. (1998). A Evolução dos Paradigmas Educacionais à luz das teorias curriculares. *Revista Portuguesa de Educação*, 11 (1), 113-122.

Domingues, J. L.; Toschi, N. S.; Oliveira, J. F. (2000). A reforma do Ensino Médio: A Nova Formulação Curricular e a Realidade da Escola Pública. *Educação e Sociedade*, ano XXI, n.70, 63-79.

Fensham, P.J. (2002). Time to change drivers for scientific literacy. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*. Toronto, v.2, n.1, 9-24.

Fourez, G. (1999). *Alfabetización científica y tecnológica*. Buenos Aires: Colihue.

Fourez, G. (2003). Crise no ensino de Ciências? *Investigações em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, v.8, n.2.

Fogaça, M. (2008) Análise do Processo de Construção de um Currículo Pós-Crítico de Ciências por seus Sujeitos. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED, 31º, Acesso em 14 jan. 2011. www.anped.org.reunioes.31.ra/1trabalho/GT12-4764--res.pdf.

Garcia, P. S. (2007). A formação de professores de ciências na legislação educacional brasileira. *Anais VI Enpec*. Florianópolis.

Hornburg, N. & Silva, R. da (2007). Teorias Sobre Currículo – uma análise para compreensão e mudança. *Revista do ICPG*, v.3, n.10, 61-66.

Jenkins, S. (1994). Misappliance of Science. *The Times*, 27 ago., p.74.

Kemmis, S. (1988). *El curriculum: más allá de la Teoría de la Reproducción*. Madri: Morata.

Krasilchik, M. (1992). Caminhos do Ensino de Ciências no Brasil. *Em Aberto*, Brasília, ano 11, n.55, jul./set. 1992.

Lei 5692 (1971). Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá outras providências. Presidência da República, ago. 1971.

Lei 9394 (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação e Reforma do Ensino Médio. Ministério da Educação e do Desporto – Secretaria da Educação Média e Tecnologia, dez. 1996.

Macedo, E. (2006). Currículo: Política, Cultura e Poder. *Currículo sem Fronteiras*, v.6, n.2, 98-113, jul./dez. 2003.

Maldaner, O. A. & Zanon, L. B. Situação de Estudo – uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências – GIPEC – Unijuí. Acesso em 13 jan. 2011. www.projetos.unijui.edu.br/gipec/.../gipec-se-completo.htm.

Menezes, E. T. & Santos, T. H. dos (2002). “Currículo escolar” (verbetes). *Dicionário Interativo da Educação Brasileira* – EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora. Acesso em 4 jan. 2011. <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=72>.

Millar, R. (2003). Um Currículo de Ciências Voltados para a Compreensão de Todos. *Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v.5, n.2, 73-91, out. 2003.

Orientações curriculares para o ensino médio, v.2. *Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias* / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2006. 135 p.

PCN+ Ensino Médio – *Orientações Educacionais Complementares aos PCN – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Acesso em 23 jan., 2009. <http://www.portalmec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>.

Pacheco, J. A. (2001). *Revista Portuguesa de Educação*, 14(1), 49-71.

Praia, J.; Gil-Pérez, D.; Vilches, A. (2007). O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. *Ciência e Educação*, v.13, n.2, 141-156.

Rey, B. (2009). Quem decide o que ensina. *Revista Educação*, edição 142. Acesso em 16 jul.2009 <http://revistaeducacao.uol.com.br/textos.asp?codigo=12616>.

Santos, W. L. P. & Mortimer, E. F. (2002). Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência Tecnologia e Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v.2, n.2.

Shamos, M. (1995). *The myth of scientific literacy*. New Brunswick: Rutgers University Press.

Silva, E. Q. & Cicillini, G. A. (2010). Tessituras sobre o currículo de ciência: Histórias, metodologias e atividades de ensino. *Anais do I Seminário Nacional: currículo em movimento – Perspectivas Atuais*. Belo Horizonte, nov. 2010.

Silva, T. T. (2002). *Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 2ª edição.

Sousa, J. M. A. F. (2002). A Dimensão Política do Currículo II – Sumário da Lição de Síntese. Universidade da Madeira. Acesso em 28 jan. 2010. <http://www.slideshare.net/nfraga/a-dimenso-politica-do-currculo-ii-jesus-maria-sousa>.

Taglieber, J. E. (1984). O Ensino de Ciências nas Escolas Brasileiras. *Revista Perspectiva*, CED. Florianópolis, 1(3), 91-111, jul./dez. 1984.

Taylor, F. (1985). *The Principles of Scientific Management*. Easton: Hive

Villani, C. E. P. (2007). O papel das Atividades Experimentais na Educação em Ciências: Análise das Práticas Discursivas no Laboratório Didático da Física do Ensino Superior. *Tese de Doutorado*. Universidade Federal de Minas Gerais.

PERSPECTIVAS

Para concluir apresentamos perspectivas para dar continuidade ao trabalho desenvolvido, aprimorando-o para que possamos estendê-lo dentro da possibilidade de contribuir para a qualidade do ensino de ciências.

1) Analisar das provas Enem e do vestibular da UFSM para conhecer a frequência e tipo de abordagem dada a cada um dos itens listados na matriz curricular do Enem, estabelecendo uma relação entre as provas e o programa curricular desenvolvido nas escolas.

2) Analisar o currículo de Ciências para o ensino fundamental e compará-lo com o currículo para o ensino médio para verificar quais conteúdos se repetem, quais realmente necessitam ser aprofundados no nível seguinte.

3) Conhecer a perspectiva da COPERVES e dos professores encarregados da elaboração das questões do vestibular em relação ao currículo de Biologia.

4) Analisar as percepções dos alunos de graduação do curso de Biologia, em relação ao currículo da disciplina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, R. G. *A integração curricular na área de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002.

Borges, R. M. R. & Lima, V. M. R. Tendências Contemporâneas do Ensino de Biologia no Brasil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.6, n.1, p. 165-175, 2007.

Bridgstock, M. et. al. *Science Technology and Society: an introduction*. Austrália: Cambridge University Press (1998).

Candau, V. (2000). A didática hoje: Uma agenda de trabalho. In: V. Candau (Ed.), *Didática, Currículos e Saberes* (149-160). Rio de Janeiro: DP&A.

Chassot, A. (2000). *A Ciência através dos tempos*, 1ª edição. São Paulo: Moderna 2000.

Corazza, S. Planejamento de ensino como estratégia de política cultural. In.: Moreira, A. F. B. (org.). *Currículo: questões atuais*. Campinas: Papyrus, 1997.

HAMILTON, D. (1992). "Sobre as origens do termo classe e curriculum". *Teoria e Educação*, n. 6, 1992.

Lopes, A. C. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conflito de contextualização. *Educação e Sociedade*, v.23, n.80, p. 386-400, set. 2002.

Mitruilis, E. Ensaio de Inovação no Ensino Médio. *Cadernos de Pesquisa*. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, n. 116, jul. 2002.

Moreira, A. F. B. (2003). Currículo, diferença, cultura e diálogo. *Educação e Sociedade*, Campinas: CEDES, v. 23, n.79, p. 15-38, 2003.

Pedra, J. A. (1993). Currículo e conhecimento: níveis de seleção do conteúdo. *Em Aberto*, Brasília, ano 12, n.58.

Pacheco, J. A. *Currículo: Teorias e Práxis*. Porto: Porto Editora, 2001.

Pacheco, J. A. Competências Curriculares: as práticas ocultas nos discursos das reformas. Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa: Verbo, 2001.

Sacristán, J. G. (2000). *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Santomé, J. T. (1996). *El Curriculum oculto*. Madrid: Morata, 1996.

Saviani, D. *Escola e Democracia*. 32 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

Schmidt, E. S. (2003). Currículo: uma abordagem conceitual e histórica. *Publicação Universidade Estadual de Ponta Grossa*, Ponta Grossa – PR, 11(1): 56-69, jun.2003.

Stenhouse, L. *Investigación y Desarrollo del Curriculum*. 4ª ed. Madrid: Morata, 1998.

Teixeira, A. (1976). *Educação no Brasil*. 2ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional. MEC, 1976.

VIDAL, D. G. (2003). Escola Nova e processo educativo. In: LOPES, Eliane Marta, FIGUEIREDO, Luciano e GREIVAS, Cynthia (orgs.). *500 anos de educação no Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica, 3ª. Ed., 2003

Ziman, J. *Na Introduction to Science studies – The Philosophical and Social Aspects of Science and Technology*. Cambridge: Cambridge University Press, (1984).

ANEXO

Questionário de pesquisa de campo

Os dados serão utilizados para pesquisa e na elaboração de dissertação de Mestrado em Educação em Ciências – Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria.

Responsável: Cristiane Brandão da Silva

Escola:

Marque o grupo ao qual você se enquadra dentro desta pesquisa:

pai professor aluno de ensino médio

-Não é necessária sua identificação.

-Este questionário tem por finalidade verificar se o programa curricular estabelecido para o Enem está adequado ao que a comunidade escolar entende que deva ser estudado na disciplina de Biologia.

- O que os alunos devem aprender na disciplina de Biologia? (expresse sua opinião marcando uma das alternativas).

Item 1. Estudar a Célula, suas estruturas e funcionamento de forma detalhada, incluindo os processos de respiração, fotossíntese, divisão e diferenciação.

1. Completamente desnecessário
2. Desnecessário
3. Indiferente
4. Concordo
5. Concordo totalmente

Item 2. Noções sobre células tronco, clonagem, organismos geneticamente modificados, utilização do DNA para investigações, bem como os aspectos éticos envolvidos nestas questões.

1. Completamente desnecessário
2. Desnecessário
3. Indiferente
4. Concordo
5. Concordo totalmente

Item 3. Genética, ou seja, a transmissão de características hereditárias e suas consequências na saúde e na evolução dos seres vivos.

1. Completamente desnecessário
2. Desnecessário
3. Indiferente
4. Concordo
5. Concordo totalmente

Item 4. Estudar detalhadamente os diferentes tipos de animais e plantas e microrganismos, assim como aprender o nome de suas partes e órgãos e o funcionamento desses órgãos e seus os ciclos de vida.

1. () Completamente desnecessário
2. () Desnecessário
3. () Indiferente
4. () Concordo
5. () Concordo totalmente

Item 5. Visão geral sobre os diferentes animais e plantas possibilitando ao aluno conhecer os níveis de organização dos seres vivos (classificação, linhas de evolução, organização celular, ciclos de vida, funções vitais, adaptação ao ambiente).

1. () Completamente desnecessário
2. () Desnecessário
3. () Indiferente
4. () Concordo
5. () Concordo totalmente

Item 6. Embriologia, anatomia e fisiologia humana?

1. () Completamente desnecessário
2. () Desnecessário
3. () Indiferente
4. () Concordo
5. () Concordo totalmente

Item 7. Conhecer os conceitos de ecossistemas e conceitos envolvidos no estudo de ecologia.

1. () Completamente desnecessário
2. () Desnecessário
3. () Indiferente
4. () Concordo
5. () Concordo totalmente

Item 8. Biomas brasileiros, a exploração dos recursos naturais e os problemas ambientais.

1. () Completamente desnecessário
2. () Desnecessário
3. () Indiferente
4. () Concordo
5. () Concordo totalmente

Item 9. As teorias que tentam explicar a origem do universo, da vida e da evolução das espécies.

1. () Completamente desnecessário
2. () Desnecessário
3. () Indiferente
4. () Concordo
5. () Concordo totalmente

Item 10. Os aspectos biológicos da pobreza, as principais doenças que afetam a população brasileira

1. () Completamente desnecessário
2. () Desnecessário
3. () Indiferente
4. () Concordo
5. () Concordo totalmente

Item 11. Doenças sexualmente transmissíveis, caracterização – prevenção – profilaxia.

1. () Completamente desnecessário
2. () Desnecessário
3. () Indiferente
4. () Concordo
5. () Concordo totalmente

Item 12. A Biologia e os aspectos sociais, uso indevido de drogas, gravidez na adolescência, obesidade, violência, exercícios físicos e vida saudável.

1. () Completamente desnecessário
2. () Desnecessário
3. () Indiferente
4. () Concordo
5. () Concordo totalmente

Item 13. Aspectos biológicos do desenvolvimento sustentável.

1. () Completamente desnecessário
2. () Desnecessário
3. () Indiferente
4. () Concordo
5. () Concordo totalmente

Item 14. O que você acha que deveria ser estudado na disciplina de Biologia que não consta no programa curricular do Enem?