

Carolina de Lima Alves Belo

**Os sentidos de natureza entre biólogos e físicos: um estudo
comparativo entre dois grupos acadêmicos, seus objetivos e suas
práticas científicas.**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Tecnologia Educacional nas Ciências da Saúde do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Tecnologia Educacional nas Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Eliane Brígida Morais Falcão

Rio de Janeiro

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Belo, Carolina de Lima Alves

Os sentidos de natureza entre biólogos e físicos: um estudo comparativo entre dois grupos acadêmicos, seus objetivos e suas práticas científicas / Carolina de Lima Alves Belo. – Rio de Janeiro: UFRJ / Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, 2008.

112 f. : il. ; 31 cm

Orientador: Eliane Brígida Morais Falcão

Dissertação (mestrado) -- UFRJ, Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, 2008.

Referências bibliográficas: f. 100-105

1. Natureza. 2. Biologia - educação. 3. Física - educação. 4. Educação ambiental. 5. Psicologia social - educação. 6. Docentes. 7. Estudantes. 8. Estudo comparativo. 9. Pesquisa qualitativa. 10. Coleta de dados. 11. Tecnologia Educacional nas Ciências da Saúde - Tese. I. Falcão, Eliane Brígida Morais. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde. III. Título.

Carolina de Lima Alves Belo

Os sentidos de natureza entre biólogos e físicos: um estudo comparativo entre dois grupos acadêmicos, seus objetivos e suas práticas científicas.

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Tecnologia Educacional nas Ciências da Saúde do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Tecnologia Educacional nas Ciências da Saúde.

Rio de Janeiro, 29 de fevereiro de 2008.

Profª Drª Eliane Brígida Morais Falcão
(NUTES/UFRJ)

Profª Drª Marta Feijó Barroso
(IF/UFRJ)

Prof Dr Alexandre Brasil Fonseca
(NUTES/UFRJ)

Dedico esse trabalho a Catarina, Estevam e
Lambão.

AGRADECIMENTOS

A Deus e ao Moriel, pela força, energia e inspiração durante todos os momentos.

A meus pais, pela dedicação e ajuda de sempre, sejam digitando, rezando, mandando energia e pensamentos positivos ou aturando meus acessos de nervosismo.

À professora Eliane Brígida Morais Falcão, pela compreensão e apoio nas dificuldades e adversidades vividas ao longo deste trabalho. Sou muito grata pela amizade e pelos ensinamentos.

À professora Marta Barroso, pelo apoio sempre que eu precisava de ajuda.

À Alessandra Guida, pela ajuda e pela amizade nessa caminhada.

Ao Ríghel, pelas minhas ausências, pelos inúmeros passeios que deixamos de ir e por todo cuidado e carinho.

Aos amigos Ana, Diego, D. Eurídice, Gabriela, Tia Jaça e Salvador, por tudo que sempre fizeram e fazem por mim.

À Priscila Andreoli, pela amizade e envio de boas vibrações.

Ao professor Rodolfo Paranhos, pela oportunidade e aprendizado durante o estágio de docência.

À Lúcia, que está sempre pronta a nos ajudar e encontrar soluções nos momentos de desespero.

Ao Vagner Guimarães, que finalmente ficará livre de minha presença no laboratório.

Aos colegas do Laboratório de Estudos da Ciência, pelas trocas acadêmicas realizadas.

Aos professores dos cursos de Ciências Biológicas e de Física da universidade em que realizei a pesquisa, pela receptividade e apoio ao trabalho. Obrigada! Sem a participação de vocês, essa dissertação não seria possível.

Uma pequena onda nunca demonstra a sua real grandeza, pois se olharmos com mais carinho seu movimento, que em sua contradição a faz nascer e morrer quase que continuamente, verificaremos que ela pertence a um mundo maior, que é o mar, sua totalidade. Ela apenas se apresenta com uma forma que a identifica momentaneamente, pois só se conhece sua essência percebendo-a em meio ao seu todo, o oceano, que é a sua verdadeira realidade.

**Adaptado da Filosofia Zen Budista
(Camargo, 2005).**

RESUMO

BELO, Carolina de Lima Alves. Os sentidos de natureza entre biólogos e físicos: um estudo comparativo entre dois grupos acadêmicos, seus objetivos e suas práticas científicas. Rio de Janeiro, 2008. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Educacional nas Ciências da Saúde), NUTES, UFRJ, Rio de Janeiro, 2008.

As representações de natureza não foram unívocas ao longo do desenvolvimento da História. Cada grupo em uma determinada época teve a sua representação do que seria natureza. Se refletirmos sobre as atividades científicas tanto quanto a de formação de professores de ciências, podemos pensar sobre a relevância, ou não, de se ter um conceito de natureza. A associação entre educação e natureza é hoje um objetivo formalmente proposto nos documentos oficiais que norteiam os processos educativos. Com a finalidade de discutir aspectos das questões relativas a visões, valores e atitudes em relação à natureza, desenvolveu-se o presente trabalho centrado em dois distintos campos da ciência: Física e Biologia. Os grupos escolhidos para este trabalho foram os professores pesquisadores e os estudantes das unidades de Biologia e de Física de uma universidade pública do Rio de Janeiro. Buscou-se identificar e analisar as representações sobre a natureza dos quatro grupos. A metodologia utilizada foi a do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), que está fundamentada nas Representações Sociais. Para obtenção dos dados dos professores pesquisadores foram realizadas entrevistas semi-estruturadas. Para obter as representações de natureza dos estudantes foi utilizado um questionário específico para cada grupo que foi aplicado aos alunos dos períodos que compõem o básico dos cursos (1º a 4º períodos) e para os alunos do final do curso. Os resultados da pesquisa indicam que as formulações dos professores não são derivadas de uma reflexão especializada sobre o tema. Preocupante é constatar que ambos os grupos condicionam ou favorecem, com suas representações, a continuidade do que já se apontou como limitações para uma visão integrada de natureza.

Palavras-chave: NATUREZA, REPRESENTAÇÃO SOCIAL, BIOLOGIA, FÍSICA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

ABSTRACT

BELO, Carolina de Lima Alves. Os sentidos de natureza entre biólogos e físicos: um estudo comparativo entre dois grupos acadêmicos, seus objetivos e suas práticas científicas. Rio de Janeiro, 2008. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Educacional nas Ciências da Saúde), NUTES, UFRJ, Rio de Janeiro, 2008.

The representations of nature were not unambiguous throughout the development of History. Each group in a season had its representation of what nature would be. If we reflect about the scientific activities as far as the training of Science teachers, we can think about the relevance, or not, to have a concept of nature. The association between education and nature is a goal today formally proposed in the official documents that guide the educational process. In order to discuss aspects of the issues relating to the nature, we developed this work that focuses on two different fields of science: Physics and Biology. The groups chosen for this study were the professors and students of the units of Biology and Physics of a public university in Rio de Janeiro. Therefore, we sought identify and analyze the representations about nature of the four groups. The methodology used was the Collective Subject Speech (DSC), based on the theory of Social Representations. The data of professors were obtained by semi-structured interviews. For the representations of nature of the students was used a specific questionnaire to each group that has been applied to the students of periods that make up the base of the courses (1st and 4th periods) and for the students of the end of the course. The survey results indicate that the representations of the professors are not derived from a special discussion on the subject. It's worrying to note that both groups favour, with their representations, the continuity of which has already been pointed out as limitations for an integrated vision of nature.

Keywords: NATURE, SOCIAL REPRESENTATION, BIOLOGY, PHYSICS, ENVIRONMENTAL EDUCATION.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Religião dos professores pesquisadores da UB e da UF.....	45
Tabela 2: Crença em Deus dos professores pesquisadores da UB e da UF.....	45
Tabela 3: DSC dos professores pesquisadores de Biologia e de Física.....	46
Tabela 4: Sexo dos estudantes da UB.....	55
Tabela 5: Religião dos estudantes da UB.....	55
Tabela 6: Crença em Deus dos estudantes da UB.....	55
Tabela 7: Discursos dos estudantes de Biologia.....	56
Tabela 8: Sexo dos estudantes da UF.....	74
Tabela 9: Religião dos estudantes da UF.....	74
Tabela 10: Crença em Deus dos estudantes da UF.....	74
Tabela 11: Discursos dos Estudantes de Física.....	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Professores pesquisadores de Biologia: Idéia central “Natureza é o natural”	46
Quadro 2: Professores pesquisadores de Biologia: Idéia central “Natureza é tudo”.....	48
Quadro 3: Professores pesquisadores de Biologia: Idéia central “Natureza são valores e sentimentos”.....	48
Quadro 4: Professores pesquisadores de Física: Idéia central “Natureza é o natural”..	49
Quadro 5: Professores pesquisadores de Física: Idéia central “Natureza é tudo”.....	50
Quadro 6: Professores pesquisadores de Física: Idéia central “Natureza é Deus”.....	52
Quadro 7: Estudantes de Biologia: Idéia central “Natureza é o natural”.....	57
Quadro 8: Estudantes de Biologia: Idéia central “Natureza é o tudo”.....	62
Quadro 9: Estudantes de Biologia: Idéia central “Natureza é tudo que tem vida”.....	69
Quadro 10: Estudantes de Biologia: Idéia central “Natureza são valores e sentimentos”.....	70
Quadro 11: Estudantes de Biologia: Idéia central “Natureza é tudo aquilo criado por Deus”.....	71
Quadro 12: Estudantes de Física: Idéia central “Natureza é o natural”.....	76
Quadro 13: Estudantes de Física: Idéia central “Natureza é tudo”.....	78
Quadro 14: Estudantes de Física: Idéia central “Natureza é tudo que tem vida”.....	81
Quadro 15: Estudantes de Física: Idéia central “Natureza são valores e sentimentos”.	82
Quadro 16: Estudantes de Física: Idéia central “Natureza é tudo aquilo criado por Deus”.....	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

EA – Educação ambiental

EC – Expressão-chave

RS – Representação Social

DSC – Discurso do Sujeito Coletivo

IC – Idéia central

UB – Unidade de Biologia

UF – Unidade de Física

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1 AS VERTENTES DA NATUREZA.....	14
1.1 NATUREZA NA HISTÓRIA.....	14
1.2 NATUREZA NA PRÁTICA CIENTÍFICA E NO ENSINO.....	22
1.3 OBJETIVOS.....	32
2 METODOLOGIA.....	33
3 RESULTADOS.....	43
3.1 PROFESSORES DA UNIDADE DE BIOLOGIA.....	45
3.2 PROFESSORES DA UNIDADE DE FÍSICA.....	49
3.3 ESTUDANTES DA UNIDADE DE BIOLOGIA.....	54
3.4 ESTUDANTES DA UNIDADE DE FÍSICA.....	73
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	87
5 CONCLUSÕES.....	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100
ANEXOS.....	106

INTRODUÇÃO

Durante minha graduação em Ciências Biológicas, eu sentia falta de escrever. É lógico que nós escrevíamos relatórios, fazíamos trabalhos das disciplinas, mas era algo tão técnico que eu necessitava de mais. Em 2002, eu conheci o Laboratório de Estudos da Ciência (LEC) coordenado pela professora doutora Eliane Brígida Morais Falcão e passei a frequentar as reuniões semanais. Dentre as linhas de pesquisa desenvolvidas no laboratório, me interessei pela linha que investigava as representações de natureza. Afinal, eu havia escolhido fazer Biologia para justamente estudar a natureza, mas nunca havia parado para refletir que natureza era essa que eu pretendia estudar. Como uma primeira atividade, foi proposta a análise do texto de Milton Santos (1994) “A redescoberta da natureza”. Finalmente, eu voltava a escrever e a ter contato com textos não tão técnicos, como os que eu estava acostumada na Biologia. Em seguida, vieram outras análises, outras leituras e, em 2003, comecei a participar de um projeto onde foram analisadas as representações sociais de natureza de estudantes de uma unidade de Física. Foram vários trabalhos apresentados em congressos resultantes dessa pesquisa e a partir deles, uma curiosidade começou a me perseguir: o que os futuros biólogos pensariam sobre natureza. Será que, assim como eu, nunca teriam parado para pensar sobre isso? Tais reflexões me levaram a um novo projeto: analisar as representações sociais de natureza de estudantes de uma unidade de Biologia. A partir dos resultados de ambas as pesquisas, alguns questionamentos surgiram e houve a necessidade de conhecer as representações de natureza dos professores desses estudantes. Então, foi idealizado o projeto desta dissertação de mestrado que tem como objetivo identificar as representações de natureza dos professores pesquisadores da unidade de Física e da unidade de Biologia de uma universidade pública do Rio de Janeiro e estabelecer relações destas representações com o ensino de ciências e a formação de cientistas (bacharelado) e de professores de ciências (licenciatura).

Esta dissertação encontra-se dividida em seis capítulos. No primeiro, faremos considerações sobre os aspectos históricos do conceito de natureza na seção “Natureza e história”. Na seção seguinte, “Natureza na prática científica e no ensino”, serão tecidas considerações acerca de como está atualmente a relação natureza – campos científico e educacional. Em seguida, serão apresentados os objetivos desta dissertação. No segundo capítulo, apresentaremos a metodologia utilizada, com foco nas Representações Sociais e no Discurso do Sujeito Coletivo. O terceiro capítulo apresentará os resultados desta pesquisa divididos por cada grupo estudado (professores da unidade de Biologia, professores da unidade de Física, estudantes da unidade de Biologia e estudantes da unidade de Física). A discussão dos resultados irá compor o quarto capítulo. No quinto capítulo, encontram-se as conclusões do trabalho.

1 AS VERTENTES DA NATUREZA

1.1 NATUREZA NA HISTÓRIA

Cultura é a maneira pela qual os indivíduos se humanizam através de práticas que criam a existência social, econômica, política, religiosa, intelectual e artística (Chauí, 1994). Como existem diferentes grupos sociais, existem diversas culturas. Se pensarmos no mundo globalizado, podemos concluir que os diferentes grupos sociais afetam-se mutuamente. Os grupos sociais produzem e, ao mesmo tempo, incorporam cultura (Geertz, 1989). Para Geertz, cultura é um sistema de significados expressos em símbolos. Geertz referiu-se a esse sistema como “teia”. Dessa forma, o homem seria um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu ao longo de sua vida.

Segundo Gonçalves (1996), toda sociedade cria e institui uma determinada idéia do que seja natureza. O conceito de natureza não é “natural”, é construído pelo homem e, por isso, teve diferentes significados ao longo da história. Alguns deles surgem em determinada época como algo inédito, outros são desdobramentos de idéias e imagens antigas que vão se atualizando à medida que novos problemas surgem. Em geral, as idéias e imagens de natureza inserem-se dentro de visões de mundo mais amplas. Não sendo construções individuais, guiam e também influenciam o olhar de filósofos, escritores, pintores, engenheiros, etc., ao longo de décadas ou mesmo séculos. Cada um deles reflete em sua obra traços dessas concepções. Mesmo que uma delas se torne hegemônica em determinada época, obtendo sucesso na explicação de um conjunto amplo de fenômenos, isso não significa que as outras desapareçam. Elas permanecem vivas, em discordância com seus opositores e propondo-lhes questões que têm por objetivo provar a falsidade de suas concepções (Braga *et al.*, 2005).

Na cosmologia grega dos séculos VII a VI a.C. havia um grupo de filósofos denominados Jônios, pois viviam na Jônia, uma região insular na qual se encontrava uma variedade de sistemas políticos, o que facilitava a grande diversidade social e

intelectual e a livre investigação. Segundo Cidade (2001), na Jônia realizou-se a grande revolução no pensamento humano, abrindo caminho para o despertar da ciência, em substituição aos mitos nos quais a vida era governada por deuses imprevisíveis e descontentes. A natureza foi vista pelos Jônios como ser vivo em constante transformação. Haveria, segundo esta concepção, um movimento da mesma, afastado da desordem e a favor da ordem equilibrada. O equilíbrio ou harmonia estaria em constante recriação a partir do desequilíbrio. A natureza, portanto, seria constituída de padrões ordenados a partir da desordem caótica.

A partir do século IV a.C, a obra de Aristóteles forneceu as bases para o surgimento de uma filosofia da natureza específica porque dedicava atenção especial ao estudo da natureza, buscando um conhecimento racional das causas dos fenômenos (Braga *et al.*, 2003). Aristóteles concebeu a idéia de natureza que deixava de ser um símbolo humano, ou seja, a natureza seria um conjunto de leis que teríamos que verificar e não apenas imaginar, segundo nosso desejo (Lenoble, 1990). As análises que ele fez a respeito do mundo físico foram bastante originais; embora não significassem ineditismo completo. Muitas de suas respostas baseavam-se em outras, já existentes desde os tempos dos chamados filósofos pré-socráticos.

Em oposição às idéias de Aristóteles, duas novas correntes surgiram e com eles outras concepções de natureza. Uma foi o Estoicismo e a outra o Epicurismo. Para Abrantes (1998), os estóicos defendiam que a moral encontrasse seu fundamento e seu sentido numa física ou filosofia da natureza, o que significava viver em harmonia com a natureza. A natureza foi concebida, nesse sentido, como dinamista, espiritualista e “vitalista”. Já os epicuristas tinham uma concepção materialista da realidade, admitindo que a “criação” não era obra dos deuses. Tanto o mundo vivo como o inanimado seriam constituídos de átomos (idéia proveniente da teoria atomista de Demócrito e Leucipo, século IV a.C) e sua origem estava nas causas naturais. A natureza, para os epicuristas,

era um lugar aprazível e poético, “jardim” próprio para as amizades e o prazer, este último com o sentido de não sentir dor física ou espiritual (Braga *et al.*, 2005).

Para o Cristianismo, presente na Idade Média, a ordem natural dependia absolutamente dos desígnios divinos. Obra de Deus, a natureza daria o exemplo da ordem e ensinaria igualmente o homem a voltar-se para o criador (Lenoble, 1990). O homem, dizia o Cristianismo, não se situava na natureza como um elemento num conjunto; não tinha o seu lugar nela como as coisas têm o seu lugar, mas era transcendente em relação ao mundo físico; não pertencia à natureza, mas à graça que é sobrenatural (Lenoble, *op.cit.*). A interpretação bíblica do domínio do homem enquanto ser superior às outras criaturas era tão grande que seria o ponto central do plano divino (Thomas, 1988). Por exemplo, foi tendo em mente as necessidades humanas que Deus teria criteriosamente projetado e distribuído os animais.

Os camelos, observou um pregador em 1696, foram sensatamente colocados na Arábia, onde não havia água, e as bestas selvagens “enviadas a desertos, onde podiam causar menos dano”. (...) O Criador fez o excremento dos cavalos ter bom cheiro porque sabia que os homens estariam sempre na vizinhança deles. Os moscões foram criados para que “os homens pudessem exercer suas faculdades e engenho ao se protegerem contra eles” (Thomas, 1988).

Desde o seu início, o Cristianismo vem influenciando fortemente a compreensão das relações do homem com a natureza, cujo ponto central é a dominação. Esta idéia continuou presente durante os séculos seguintes.

A transição entre o mundo medieval e o moderno foi marcada pelo surgimento do humanismo. O humano, colocado em posição de subserviência a Deus durante toda a Idade Média, começava a dar indícios de insatisfação. Foi no mundo renascentista que encontramos os primeiros anúncios desta mudança. Em nome do humanismo o homem começou a romper com a velha ordem. Realiza-se uma ruptura e esta se dá de modo múltiplo e complexo, na arte, política, religião e filosofia (Grün, 2007). O homem aos

poucos se reconhecia como sujeito da história e construtor da existência – arquiteto do social gerando o nascimento de novas concepções de mundo que transitaram contraditórias ao longo de três séculos e que permitiram a formação de novas estruturas mentais e perspectivas próprias para fazer progredir as investigações e descobertas (Rodrigues e Falcon, 2000).

O Renascimento revela, em resumo, um novo tempo de transformações que indica, de saída, a fundação de um novo mundo e de um novo homem. Cria-se uma percepção da natureza radicalmente distinta daquela que provém dos textos medievais e qualitativamente diferente da que se apresenta na experiência clássica greco-ocidental, permitindo pensar o Renascimento como um movimento com características singulares que o diferenciam da Antiguidade Clássica e da Idade Média (Rodrigues e Falcon, *op.cit.*).

O Renascimento e uma série de acontecimentos importantes¹ na Europa, entre os séculos XV e XVI, culminaram na Revolução Científica do século XVII. A Revolução Científica é o nome dado pelos historiadores da ciência ao período da história europeia em que os fundamentos conceituais, metodológicos e institucionais da ciência moderna foram assentados pela primeira vez (Henry, 1998). No decorrer do século seguinte, ela se expandiu para diversas áreas do conhecimento, fazendo nascer uma nova cultura, na qual a ciência mecanicista se constituía como núcleo de uma nova racionalidade, rompendo definitivamente com as estruturas medievais baseadas numa razão teológica (Braga *et al.*, 2003).

A revolução científica teve um caráter de intervenção do homem na natureza, que deixou de ser apenas contemplada e passou a ser objeto da atividade humana (Rosa, 2005). A fragmentação do conhecimento consagrou a separação entre homem e natureza, que já vinha sendo desenvolvida nos séculos anteriores. A influência de Descartes, Galileu, Leibniz e, particularmente, Isaac Newton contribuiu para formar o

¹ Esses acontecimentos foram as grandes navegações, as descobertas marítimas, a ampliação dos mercados, a ascensão da burguesia e a Reforma.

imaginário Iluminista, fundado na idéia de uma natureza ordenada tal e qual um relógio, cujos ponteiros fariam sempre os mesmos movimentos (Gonçalves, 1996). Esta comparação surgia como algo providencial no sentido político, pois permitia à ciência continuar trabalhando com a idéia de Deus sem que esta idéia, contudo, atrapalhasse o desenvolvimento científico. A metáfora do relógio fornecia uma estratégia por intermédio da qual a ciência poderia proceder, pois se o mundo era como um relógio, Deus era o “fazedor de relógios”. Assim, o plano divino revelava-se na ordem “conhecível” que Deus havia criado (Grün, 2007).

A filosofia mecânica possuía o seguinte pressuposto “A natureza não é a manifestação de um princípio vivo, mas é um sistema de matéria em movimento governado por leis” (Rossi, 2001). A idéia aristotélica de natureza como algo animado e vivo, na qual as espécies procurariam realizar seus fins naturais, foi substituída pela idéia de uma natureza sem vida e mecânica. A natureza de cores, tamanhos, sons, cheiros e toques foi substituída por um mundo “sem qualidades”. Um mundo que evitava a associação com a sensibilidade (Grün, *op.cit.*). Rossi ressalta também que Descartes considerava a natureza como sendo um recurso que deveria ser dominado e utilizado a serviço da vida humana. Essa forma de conceituar natureza era, de certa forma, semelhante à forma utilizada no Cristianismo, pois ambas consideravam o homem como o ser mais importante da natureza, mostrando sua superioridade através de sua dominação. No entanto, ficava a pergunta: como posso dominar uma coisa da qual eu faço parte? A resposta foi que não posso; conseqüentemente, não posso fazer parte da natureza. Se pretendo dominá-la, preciso me situar fora dela. Assim, Descartes conseguiu legitimar a unidade da razão às custas da objetificação da natureza. Mas houve um preço a pagar. Este preço foi extremamente alto – a natureza foi objetificada. Foi na base desta cisão radical entre sujeito e objeto que se pautou praticamente todo conhecimento científico subsequente (Grün, *op.cit.*).

Apesar de o racionalismo iluminista ter-se imposto como principal caminho para uma compreensão do Universo, diversos questionamentos se fortaleceram a partir das últimas décadas do século XVIII. As críticas procuravam contrapor razão e sentimento, e negavam a visão de uma natureza-máquina. Essa insurreição constituiu um movimento amplo que envolveu diversas dimensões da cultura, da filosofia às artes, passando pela própria ciência. O movimento romântico, como ficou conhecido, se espalhou por toda Europa pregando uma nova visão de mundo, diferente daquela baseada única e exclusivamente na razão mecanicista (Braga *et al.*, 2005).

Em termos gerais, o Romantismo rejeitou o movimento de cientistas do Renascimento e de filósofos do Iluminismo de reduzir a natureza à matemática, e concebeu seus aspectos sensitivos como meras propriedades que pertenceriam não às coisas em si, mas somente à mente do observador. A natureza, na perspectiva dos naturalistas românticos, deveria ser concebida como uma união e inter-relação de todos os fenômenos e processos dependentes dos princípios metafísicos e eminentemente combinados com o mundo humano (Von Engelhardt, 1997). Para o Romantismo, o conhecimento de um ambiente natural requeria a intuição, a sensibilidade e o sentimento de uma entrada imaginativa nesse ambiente. Não é, então, que o Romantismo tenha simplesmente descartado a razão, mas sim eles viram a oposição da mente e coração, da razão e da paixão, como equivocada (Bonnet, 2003).

Mesmo com as idéias do Romantismo espalhando-se pela sociedade, a concepção de uma natureza objetiva e exterior ao homem, o que pressupunha uma idéia de homem não-natural e fora da natureza, cristalizou-se com a civilização industrial inaugurada pelo capitalismo no século XVIII. Ocorreu a separação da ciência em campos mais específicos. Surgiram as Ciências Naturais, que estudavam a natureza e seus fenômenos, e as Ciências Humanas, que estudavam o homem. O século XIX será o do triunfo desse mundo pragmático com a ciência e a técnica adquirindo, como nunca,

um significado central na vida dos homens. A natureza, cada vez mais um objeto a ser possuído e dominado, foi agora subdividida em física, química e biologia. Já o homem foi subdividido em economia, sociologia, antropologia, história e psicologia. Qualquer tentativa de pensar o homem e a natureza de uma forma unida e integrada tornou-se mais difícil (Gonçalves, 1996), pois a divisão social e técnica do trabalho contribuiu para que houvesse o processo de fragmentação e dicotomização do fazer e do pensar da sociedade capitalista.

A partir do século XX, essa dicotomia homem-natureza presente na sociedade ocidental vem sendo questionada em diversos campos de estudo como Ecologia, Geografia, Filosofia e Sociologia. Diversos autores afirmam que devemos superar a visão de natureza como somente o intocado pelo homem e incluir as construções humanas (Latour *et al.*, 1998; Rossi, 2001; Medeiros, 2002; Tozoni-Reis, 2002). “Homem e natureza são um só, uma só dinâmica, uma só realidade, pois o homem faz parte do meio natural e, principalmente é natureza” (Camargo, 2005). Segundo Moscovici (1985) não existem razões para separar o que foi criado pelo homem e o que já estava no mundo antes de sua modificação. Segundo ele, “opor, aqui, o meio técnico ao meio natural não tem sentido: ambos são inseparáveis e se fazem valer reciprocamente”. Sendo assim, natureza deveria incluir tanto o natural, não tocado pelo homem, quanto o que foi produzido pelo ser humano, enfim, tudo.

Todas as concepções de natureza discutidas anteriormente estavam relacionadas ao mundo ocidental. Mas não é somente no Ocidente que existem diferentes concepções de natureza. Na Índia, por exemplo, a visão de natureza é bem diferenciada da presente no Ocidente. Segundo Galey (1993), a separação homem-natureza não existe. Pelo contrário, os textos clássicos e a observação contemporânea voltam sem cessar às articulações e laços que unem o homem ao mundo. Para eles, a representação do mundo e a representação do homem conjugam-se, portanto. A ordem humana se realiza em

conformidade com a natureza, sendo o homem inscrito em uma escala de seres onde não é o único ocupante. A experiência e a crença, a ação e a representação estabelecem-se na interdependência e na complementaridade. Nesta perspectiva, a sociedade apenas se distinguiria da natureza na medida em que continuaria a fazer parte desta, ao passo que a natureza distinguir-se-ia da sociedade porque esta última seria uma imagem daquela.

Para os chineses, a natureza é um *processo*, contínuo e regular, no qual o homem está inscrito. Se não, por que estaria ele lá? Relativamente a este assunto, é preciso,

1.2 NATUREZA NA PRÁTICA CIENTÍFICA E NO ENSINO

Se refletirmos sobre as atividades científicas tanto quanto a de formação de professores de ciências, podemos pensar sobre a relevância, ou não, de se ter um conceito de natureza. Na sociologia, encontramos pesquisadores, como Knorr-Cetina e Barry Stevens, que apontaram o esvaziamento desse conceito entre cientistas. Knorr-Cetina (1981) questionou o que haveria de natureza em um laboratório ao descrevê-lo como uma acumulação local de instrumentos e dispositivos dentro de um espaço de funcionamento composto por prateleiras carregadas de produtos químicos, proteínas celulares isoladas, entre outros produtos, todos obtidos da indústria que serve à ciência ou de outros laboratórios, ou seja, os objetos de estudo dos cientistas são fabricados por eles mesmos.

A ciência permite ampliar a intervenção humana no uso dos recursos naturais. No entanto, já se constatou que a ciência tanto pode contribuir na resolução de problemas humanos e ambientais, como também gerar outros. Analisando as origens de controvérsias científicas em torno dos problemas ambientais, Hannigan e Wynne (*apud* Castro & Lima, 2001), por exemplo, sugeriram que as diferentes visões de ciência podem estar em jogo. Uma dessas visões ressaltaria o caráter objetivo e cumulativo da ciência onde a persistência metodológica seria estratégica na conquista de respostas definitivas. A outra visão afirmaria aspectos da indeterminação da ciência uma vez que as práticas científicas estariam envolvidas em complexas decisões que inevitavelmente introduziriam certa margem de subjetividade à produção do conhecimento científico. Os resultados contemporâneos da sociologia da ciência certamente oferecem respaldo teórico a esta segunda visão. Nesta linha, um estudo científico sempre incorporará valores e interpretações subjetivas. De acordo com Hannigan (*apud* Castro & Lima, *op.cit.*), a ciência ambiental rege-se por esta visão de ciência mais contingente e insiste na necessidade de ver o mundo de uma maneira holística, porque a causalidade pode ser

múltipla ou indireta. Para Latour *et al.* (1998), essa maneira holística de ver o mundo seria resultado de transformações ocorridas na forma de organizar a ciência – ela não seria mais encarregada de um conhecimento específico, mas de um trabalho de representação do meio ambiente. Segundo Santos (1994), na ciência, o objeto de investigação não é a natureza em si mesma, mas a natureza submetida à interrogação dos homens, ou seja, uma representação dela.

Pesquisas realizadas entre cientistas da área das ciências naturais (Falcão, 2000; Falcão & Siqueira, 2003; Falcão & Faria, 2007) indicaram a inexistência de um conceito de natureza entre eles embora os pesquisadores tenham mencionado a natureza como objeto primordial de suas atividades. Uma destas pesquisas (Falcão & Faria, *op.cit.*) realizou uma comparação entre as representações sociais de natureza de cientistas bioquímicos e de motoristas e trocadores de ônibus. Os resultados de ambos os grupos mostraram-se semelhantes e a principal diferença foi que os pesquisadores revelaram consciência da precariedade de suas concepções. Tais resultados reforçam reflexões da sociologia da ciência em torno do esvaziamento da idéia de natureza entre cientistas, que prescindiriam desta referência para realizarem suas atividades.

Algumas questões foram postas e discutidas por Falcão & Faria: estaríamos diante de uma preocupante perda? Ou seja, seria aceitável que a ciência seja produzida sem a referência de um conceito de natureza? A formação de cientistas prescindiria desta referência? Haveria prejuízos no contexto do esvaziamento da idéia de natureza como referência do campo científico? (Falcão e Faria, *op. cit.*).

Grün (2007) relata que a própria descrição do método científico nos livros didáticos de ciências é falha e reflete a ausência de discussões sobre a idéia de natureza. Segundo ele, nas descrições dos passos do método científico não há nenhuma menção à natureza. O método repousa sobre lugar nenhum. Tudo se passa fora de um contexto cultural-ambiental.

A associação entre educação, meio ambiente² e natureza é hoje um objetivo formalmente proposto nos documentos oficiais que norteiam os processos educativos. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), no volume Meio Ambiente e Saúde (Brasil, 2000), como objetivos gerais para o ensino fundamental, propõem que o trabalho com o tema Meio Ambiente contribua para que os alunos, ao final do ensino fundamental, sejam capazes de identificar-se como parte integrante da natureza e sentir-se afetivamente ligado a ela, percebendo os processos pessoais como elementos fundamentais para uma atuação criativa, responsável e respeitosa em relação ao meio ambiente.

No entanto, mesmo como um objetivo formal, nota-se a ausência de reflexões sobre o conceito de natureza. Grün (2007), ao participar como aluno de um curso sobre teorias da natureza em um programa de pós-graduação, verificou a inexistência do conceito de natureza entre profissionais de formação diversificada (biólogos, químicos, geólogos, geógrafos, etc.), que também participavam do mesmo curso. Uma das atividades propostas foi que cada estudante tentasse elaborar um conceito de natureza tomando como base a sua própria área de atividade. Após alguns dias de reflexão e pesquisa, ele foi levado à “estranha conclusão de que não existe um conceito de natureza explícito na teoria educacional”. Para Grün, a única maneira de se entender o conceito de natureza na teoria educacional é por meio de sua ausência. A natureza é um conceito negativo, no sentido de não existir, na discussão educacional.

A essa conclusão também chegou Bonnet (2003; 2004). Para ele, nossas idéias de natureza são fundamentais no condicionamento da nossa visão sobre o meio

² O termo “meio ambiente” tem sido utilizado para indicar um “espaço” (com seus componentes bióticos e abióticos e suas interações) em que um ser vive e se desenvolve, trocando energia e interagindo com ele, sendo transformado e transformando-o. No caso dos seres humanos, ao espaço físico e biológico soma-se o “espaço” sociocultural. Interagindo com os elementos do seu ambiente, a humanidade provoca tipos de modificação que se transformam com o passar da história. E, ao transformar o ambiente, os seres humanos também mudam sua própria visão a respeito da natureza e do meio em que vive.

ambiente e seus problemas (Bonnet, 2003). Segundo este autor, quando alguém resolve falar sobre a natureza na escola, ensina de uma forma simplificada, sem muitas reflexões e discussões, o que molda as perspectivas dos alunos de uma maneira muito fundamental, primária. E desta forma, a natureza continua relativamente invisível no âmbito educacional (Bonnet, 2004).

Em uma pesquisa realizada em quatro escolas do ensino fundamental (Falcão & Roquete, 2007) foi observado que as representações de natureza dos estudantes estavam associadas aos processos educacionais estabelecidos em cada escola. Por exemplo, em uma escola do ambiente rural, os alunos consideraram a natureza como “condição de vida e sobrevivência”. Interessante notar que os estudantes que tiveram essa resposta eram trabalhadores agrícolas. A natureza, para eles, estava relacionada à fonte de trabalho e renda. Já em uma escola onde a preocupação maior era com a aprovação no vestibular, a natureza foi considerada como aquilo que não sofria a influência do ser humano. No entanto, o que pôde ser observado nas respostas foi a utilização de expressões e termos de base científica (conceitos de Ecologia e Biologia), mostrando a vinculação de suas respostas ao seu ambiente. Os autores concluem que uma vez decidido e assumido que a escola deva ocupar-se com a educação ambiental, na qual a representação de natureza deverá ser objeto de atenção, será possível, se forem utilizados procedimentos corretos nesse sentido, esperar o favorecimento de ganhos na formação dos estudantes quanto a essa questão.

Ao analisar as concepções de natureza em alguns livros didáticos, Martins & Guimarães (2002) verificaram a permanência da visão de homem dominador da natureza. Segundo as autoras, de maneira geral, os livros limitavam-se a oferecer informações, sobre meio ambiente, repousadas no ecologismo legendado pela fauna, flora, desmatamento e lixo, e dissociadas de reflexões sobre atitudes de responsabilidade social como aquelas relacionadas aos cuidados de preservação.

Os resultados dessas pesquisas mostram que persiste entre estudantes e livros didáticos a percepção de separação homem-natureza e ausência de associações de atitudes de responsabilidade social em relação à natureza, ainda que a cultura especializada, aí incluída diretrizes oficiais do sistema educacional, já detenha vasta bibliografia ensinando o contrário (Moscovici, 1985; Latour *et al.*, 1998; Rossi, 2001; Medeiros, 2002; Tozoni-Reis, 2002; Camargo, 2005). Diferentes explicações podem justificar a persistência dessas visões tanto em seus aspectos mais gerais (separação homem-natureza) como naqueles mais específicos (ausência de valores de preservação). Conteúdos culturais de tão longa história, como são os relacionados a visões de natureza, encontram-se enraizados em diferentes espaços, entre eles, possivelmente, o espaço acadêmico onde, para algumas áreas da ciência, “estuda-se a natureza” e formam-se professores em cujas atribuições encontra-se aquela de ensinar novos conceitos e atitudes em relação aos recursos naturais ou à natureza.

Ao abordarmos temas que analisam e se preocupam com a formação de valores e comportamentos, como é o caso das visões de natureza, necessitamos falar obrigatoriamente de educação ambiental (EA) uma vez que, segundo a Lei de Política Nacional de Educação Ambiental, nº 9.795 (Brasil, 1999), a EA é entendida como processos dos quais se constroem valores, competências e atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente.

Segundo as orientações de Tbilisi³, a educação ambiental não deveria ser pensada em termos da criação de uma nova disciplina específica. Tampouco deveria ela ficar confinada a alguma das disciplinas já existentes, como muitas vezes é um trabalho de Biologia ou Ciências. A EA deveria resultar de uma reorientação e articulação de

³ Na Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi realizada na Geórgia em 1977, definiram-se os objetivos da Educação Ambiental e o ensino formal foi indicado como um dos eixos fundamentais para conseguir atingi-los. Nessa conferência definiu-se a Educação Ambiental como “uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente por intermédio de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade” (Brasil, 2000).

diversas disciplinas e experiências educativas que facilitem a visão integrada do meio ambiente (Dias, 1993). Essa proposta aparece nos PCN, sob a forma dos temas transversais (Brasil, 1998). Por serem questões sociais, os temas transversais têm natureza diferente das áreas convencionais. Tratam de processos que estão sendo intensamente vividos pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos alunos e educadores em seu cotidiano. São debatidos em diferentes espaços sociais, em busca de soluções e de alternativas, confrontando posicionamentos diversos tanto em relação à intervenção no âmbito social mais amplo quanto à atuação pessoal. São questões urgentes que interrogam sobre a vida humana, sobre a realidade que está sendo construída e que demandam transformações macrossociais e também de atitudes pessoais, exigindo, portanto, ensino e aprendizagem de conteúdos relativos a essas duas dimensões. Essas questões sociais foram divididas em cinco Temas Transversais (Ética, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual e Pluralidade Cultural). Diante disso optou-se por integrá-los no currículo por meio do que se chama de transversalidade: pretende-se que esses temas integrem as áreas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas, relacionando-as às questões da atualidade e que sejam orientadores também do convívio escolar. No caso da EA,

a Literatura, a Geografia, a História e as Ciências Naturais sempre veiculam alguma concepção de ambiente, valorizam ou desvalorizam determinadas idéias e ações, explicitam ou não determinadas questões, tratam de determinados conteúdos; e, nesse sentido, efetivam uma “certa” educação ambiental. A questão ambiental não é compreensível apenas a partir das contribuições da Geografia. Necessita de conhecimentos históricos, das Ciências Naturais, da Sociologia, da Demografia, da Economia, entre outros (...) Considerando esses fatos, experiências pedagógicas brasileiras e internacionais de trabalho com direitos humanos, educação ambiental, orientação sexual e saúde têm apontado a necessidade de que tais questões sejam trabalhadas de forma contínua, sistemática, abrangente e integrada e não como áreas ou disciplinas (Brasil, 1998).

Ao tratar da formação de valores, as instituições de ensino possuem um papel crucial nessa questão. Não se trata de transmitir valores, mas sim de promover um espaço para o debate de idéias e de possibilidades de soluções (Mendes, 2006). Para

reverter aquelas visões de natureza e meio ambiente encontradas nos trabalhos anteriores, ressalta-se, no PCN Meio Ambiente (Brasil, 2000), a importância de ações educativas para a conscientização e elaboração de uma nova forma de pensar, que incluía o ser humano no meio natural, demonstre a não-superioridade humana perante os outros seres e incluía a formação de atitudes preservacionistas. No entanto, como desenvolver essas atividades com os estudantes se nem sempre os professores estão preparados para isso?

Uma pesquisa desenvolvida no curso de licenciatura da Universidade Federal Rural (Barzano & Selles, 2001) visava à compreensão de como este curso tratava as questões ambientais e em que medida estas questões estavam presentes nas disciplinas do curso. Os resultados mostraram que, quando havia possibilidade de discussão sobre a temática ambiental, não havia discussão sobre a natureza e a historicidade deste conceito. Existia a discussão sobre meio ambiente apenas em duas disciplinas e ele estava relacionado a uma visão naturalista, onde o homem não estava incluído.

Buscando identificar qual era o entendimento que os acadêmicos de Ciências Biológicas da PUC-Betim possuíam sobre meio ambiente, foram apresentadas algumas palavras e solicitado que fossem selecionadas aquelas que eles julgavam pertencer ao meio ambiente. Para 100% dos estudantes, palavras como “Flora”, “Solo”, “Clima”, “Fauna”, “Água” e “Ar” faziam parte do meio ambiente. No entanto, ao se defrontarem com elementos com uma conotação não naturalista como “População em geral”, “Favela” e “Cidade” estas expressões não receberam a totalidade de indicação dos entrevistados. Nesse sentido, entendeu-se que a valorização atribuída ao meio ambiente, pelos acadêmicos não se encontrava plenamente alcançada quanto ao que é proposto e recomendado pelos diversos estudiosos que se dedicam às questões ambientais, ou seja, a inclusão de artefatos humanos no meio ambiente (Mendes, 2006). Sendo assim, para as pessoas que não englobam os elementos oriundos da criação humana no conceito de

meio ambiente, conseqüentemente, apresentarão valores e atitudes descompassadas e possivelmente desconectadas daquelas pleiteadas pela educação ambiental. Desta forma, esses futuros professores de Biologia e Ciências se colocarão como profissionais e educadores com uma visão restrita e fragmentada do meio ambiente.

Estes resultados nos remete ao estudo realizado por Crespo (2001) em que se procurou avaliar o que o brasileiro pensava sobre meio ambiente. Conforme a pesquisa, as expressões água, ar, matas e animais se destacaram como elementos pertencentes ao meio ambiente. E mais uma vez, somente uma pequena parcela dos entrevistados lembrou que os seres humanos e as cidades também fazem parte do meio ambiente.

Segundo Leff (2001), uma das principais causas da problemática ambiental⁴ foi atribuída ao processo histórico do qual emerge a ciência moderna e a Revolução Industrial. Este processo deu lugar à distinção das ciências, a fragmentação do conhecimento e à compartimentalização da realidade em campos disciplinares confinados, com o propósito de incrementar a eficácia do saber científico e a eficiência da cadeia tecnológica de produção. A partir dessa premissa, iniciou-se a busca por um método capaz de reintegrar esses conhecimentos dispersos num campo unificado do saber. Desta forma, a análise da questão ambiental exigiu uma visão sistêmica e um pensamento holístico para a reconstituição de uma realidade “total”. Daí propôs-se um projeto para pensar as condições teóricas e para estabelecer métodos que orientem as práticas da interdisciplinaridade

Uma tese de doutorado defendida na Faculdade de Educação da UNICAMP teve como objetivo compreender as formulações teóricas que fundamentam as práticas de formação de educadores ambientais, papel que pode ser exercido por professores de

⁴ A problemática ambiental que permeia o discurso de diversos atores da sociedade, fazendo parte do meio cultural, está presente nos meios de comunicação de massa, nos livros didáticos, na música, no cinema, no teatro, no discurso político, apresentando a poluição da biosfera, com a questão da poluição da água, solo e ar, escassez de água e o aquecimento global como temas discutidos constantemente nesse novo milênio (Cortes Junior & Fernandez, 2007).

ciências, geografia, entre outros (Campos *apud* Tozoni-Reis, 2001). Verificou-se que muitas alternativas têm sido discutidas na formação dos educadores ambientais nos cursos de graduação das universidades. As tendências presentes nessas discussões referem-se, em síntese, à totalidade, à complexidade e à história. A idéia é de superação da fragmentação presente na prática histórica de construção do conhecimento; assim, o holismo (Prigogine & Stengers *apud* Tozoni-Reis, 2001) e a teoria da complexidade (Morin & Marques *apud* Tozoni-Reis, *op. cit.*) têm ocupado a cena com destaque. Tais alternativas podem indicar tentativas de superação do paradigma tradicional de interpretação da realidade que está baseado no racionalismo da ciência moderna. Assim, há possibilidades concretas de que a formação dos educadores ambientais nas universidades possa ser construída a partir de práticas educativas que ajudem na superação das formas fragmentadas do pensar e agir.

Esta tendência de superar a fragmentação tem sido bastante discutida. Fortes questionamentos e críticas são tecidos sobre as conseqüências da fragmentação da ciência e dos saberes. Segundo Bortolozzi e Perez Filho (*apud* Mendes, 2006):

(...) a ciência se vê hoje convocada a repensar o seu papel para contribuir na resolução dos problemas de degradação das condições de vida. (...) Cabe a ela rever o seu papel na busca de um novo paradigma, capaz de imprimir nos homens novos valores, pensamentos e ações que possam contribuir para a formação de novas mentalidades, mais aptas a participar de uma política ambiental mais justa. Uma visão de mundo mais global, no qual o homem não se separe da natureza e que, portanto, a questão ambiental não esteja separada das questões sociais mais amplas, que compreenda a questão ambiental como a interligação e interdependência entre os fenômenos sociais, físicos, econômicos, biológicos, culturais e políticos (Bortolozzi & Perez Filho *apud* Mendes, 2006).

É importante considerar que a formação da maioria dos professores universitários que trabalham com a licenciatura tem sido influenciada por um modelo de cientificidade que, apenas recentemente, incluem as interações sociais no entendimento das questões ambientais (Grün, 2007).

Neste contexto, o percurso do ensino brasileiro tem sofrido intensos questionamentos por seguir um caminho direcionado à formação de profissionais extremamente especializados em áreas do saber, tornando-os cada vez menos entendedores do todo. Essa tradição tem nos feito perder a visão de um sistema interligado e contínuo. A própria estruturação social e acadêmica ainda apresenta-se

1.3 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são:

- 1) Identificar as representações de natureza dos professores pesquisadores da unidade de Física e da unidade de Biologia de uma universidade pública do Rio de Janeiro e comparar e discutir as representações de natureza dos grupos com as representações dos estudantes de graduação de cada unidade.
- 2) Discutir semelhanças e diferenças entre os dois grupos.
- 3) Estabelecer relações destas representações com o ensino de ciências e a formação de cientistas (bacharelado) e de professores de ciências (licenciatura).

2 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos para a pesquisa, buscou-se um caminho metodológico na linha da pesquisa qualitativa e baseada na teoria das Representações Sociais. Os grupos escolhidos para este trabalho foram os professores pesquisadores e os estudantes das unidades de Biologia e de Física de uma universidade pública do Rio de Janeiro. A escolha destas unidades está relacionada ao fato de tanto a Biologia quanto a Física pertencerem às Ciências Naturais e terem na natureza uma referência freqüente de suas atividades acadêmicas. A escolha dos professores está ligada à necessidade de compreensão das bases das concepções de natureza que serão repassadas para os estudantes, que serão os futuros professores e formadores de novos cientistas e professores. Esses docentes pesquisadores teriam um conceito claro de natureza? Eles relacionariam seu trabalho de pesquisa com uma idéia ou concepção de natureza? Qual a importância que atribuiriam à necessidade de elaborar a idéia de natureza no contexto da produção e da formação científica? Seria uma necessidade, ou não? Por quais caminhos essas influências encontrariam os estudantes? Teriam seus professores concepções de natureza semelhantes às suas? Ou as teriam mais elaborada?

A metodologia utilizada está fundamentada na teoria das Representações Sociais (RS). Para Moscovici (1981), as representações sociais (RS) são uma série de opiniões, explicações e afirmações que são produzidas a partir da interação entre as pessoas componentes de um determinado grupo. Esta teoria pretende, por um lado, dar conta dos fenômenos objetivos existentes na relação entre os homens, com a natureza e a sociedade, e por outro, compreender os processos de influência que o fenômeno das representações sociais exerce sobre os seres humanos nas suas ações cotidianas. A teoria das RS visa resgatar a compreensão do mundo, a partir dos conceitos elaborados pelos grupos, indo ao encontro das explicações disseminadas no “senso comum” (Moscovici, 1978). Jodelet (2001), que trabalha na abordagem de Moscovici, define RS

como uma forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, com um objetivo prático, e que contribui para a construção de uma realidade comum a um conjunto social. Conforme esta autora (1986), devemos compreender que uma representação social sempre está simbolizando algo, uma pessoa, um objeto, ou mesmo um acontecimento. A representação social é sempre representação de alguma coisa (objeto) e de alguém (sujeito). As características do sujeito e do objeto nela se manifestam. Ela não é uma simples tradução da realidade e sim uma nova leitura. A representação social tem com seu objeto uma relação de simbolização (substituindo-o) e de interpretação (conferindo-lhe significações). Estas significações resultam de uma atividade que faz da representação uma construção e uma expressão do sujeito, pois elas, sendo sempre representações de um sujeito sobre um objeto, não são nunca reproduções deste objeto. As representações são interpretações da realidade. Dito de outra forma (Spink, 1993), a relação com o real nunca é direta; é sempre mediada por categorias histórica e subjetivamente constituídas.

Igualmente designada como saber de senso comum ou ainda saber ingênuo, natural, esta forma de conhecimento é diferenciada, entre outras, do conhecimento científico. Entretanto, é tida como um objeto de estudo tão legítimo quanto este, devido à sua importância na vida social e à elucidação possibilitadora dos processos cognitivos e das interações sociais.

Segundo Moscovici (1998), as formas de identificação concreta das representações sociais estão nas comunicações em geral, onde se elaboram os conhecimentos de senso comum⁵. É importante ressaltar que as representações sociais não apenas estão expressas nos discursos de senso comum, mas, também, são encontradas nas ciências,

⁵ Berger e Luckmann (1999) apontaram a linguagem como o mais importante sistema de sinais da sociedade humana. Deste modo, a linguagem é capaz de se tornar o repositório objetivo de vastas acumulações de significados e experiências, que pode então preservar no tempo e transmitir às gerações seguintes. Por isso, o simbolismo e a linguagem simbólica tornam-se componentes essenciais da realidade da vida cotidiana e da apreensão pelo senso comum desta realidade já que se vive em mundo de sinais e símbolos todos os dias.

nas religiões e em outras tantas formas de conhecim

mesmo sem serem especialistas, se propunham a discutir a teoria psicanalítica. Estes grupos, de alguma forma, apropriam-se dos conhecimentos disseminados socialmente, transformando-os de uma forma a compreendê-los. Assim, os sábios amadores vivem a divisão de um mundo caracterizado como universo reificado e universo consensual.

O universo reificado caracteriza-se pelo conhecimento científico e objetivo, geralmente sistematizado por técnicos através de conceituações abstratas (Moscovici, 2003). Neste universo, há uma divisão entre os que têm competência técnica sobre o assunto e as pessoas leigas, causando assim uma diferenciação entre estes dois mundos de explicações da realidade. No universo consensual, onde circulam as teorias de senso comum, as interações se dão entre pessoas comuns que, através das práticas interativas cotidianas, produzem as representações sociais. Neste universo, nenhum destes integrantes possui uma competência reconhecida sobre o tema discutido, mas possuem liberdade e igualdade para debaterem e produzir as representações sociais.

Deste modo, as representações são, essencialmente, fenômenos sociais que, mesmo acessados a partir do seu conteúdo cognitivo, têm de ser entendidos a partir do seu contexto de produção. Ou seja, a partir das funções simbólicas e ideológicas a que servem e das formas de comunicação onde circulam. Em síntese, as representações sustentadas pelas influências sociais da comunicação constituem as realidades de nossas vidas cotidianas e servem como o principal meio para estabelecer as associações com as quais nós nos ligamos uns aos outros (Moscovici, 1978).

Devemos sempre lembrar que a representação é uma construção do sujeito enquanto sujeito social. Sujeito que não é apenas produto de determinações sociais nem produtor independente, já que as representações são sempre construções contextualizadas, resultados das condições em que surgem e circulam.

Os principais processos de formulação e reformulação de uma RS são a Ancoragem e a Objetivação. Tais processos visam dar conta de descrever como o “social transforma

um conhecimento em representação e como esta representação transforma o social” (Jodelet, 1986). Segundo Moscovici (2003), tais processos visam à transformação do “não-familiar em familiar”.

De acordo com Moscovici (1981), a classificação é uma das principais características da ancoragem, pois necessitamos atribuir uma característica, ou um rótulo, a algo que não nos é completamente conhecido. A classificação realizada pelo processo de ancoragem é uma forma de “dar um lugar” a determinado objeto, dentro de um conjunto de conhecimentos já representado por determinado grupo. Quando um grupo atribui um determinado valor a um objeto, ou a uma pessoa, geralmente o faz pensando positivamente ou negativamente, pois é uma atribuição pautada exatamente nos juízos de valores já estabelecidos, tanto por ele quanto por seu grupo. Ancoramos o desconhecido em representações já existentes. Ancorar é, pois, classificar e dar nome a alguma coisa. Coisas que não são classificadas e que não possuem nome são estranhas, não existentes e ao mesmo tempo ameaçadoras.

A objetivação é descobrir a qualidade icônica de uma idéia, ou ser impreciso; é reproduzir um conceito em uma imagem (Moscovici, 2003). Ainda segundo Moscovici, um enorme estoque de palavras, que se referem a objetos específicos, está em circulação em toda sociedade e nós estamos sob constante pressão para provê-los com sentidos concretos equivalentes. Desde que suponhamos que as palavras não falam sobre “nada”, somos obrigados a ligá-las a algo, a encontrar equivalentes não-verbais para elas.

Mas afinal, por que são criadas Representações Sociais? A resposta de Moscovici é que "as R.S. possuem a função de tornar o não familiar em familiar" (Moscovici, *op. cit.*), e essa dinâmica de familiarização (característica das formas habituais de pensamento do senso comum), leva os indivíduos a recorrerem a conhecimentos prévios, tradições, valores pré-adquiridos refazendo a "novidade" em um processo onde "prevalece a memória sobre a dedução, o passado sobre o presente, a resposta sobre o

estímulo, as imagens sobre a realidade" (Moscovici, *op. cit.*). Além da função de integração cognitiva da novidade (não familiar *versus* familiar), as R.S. servem para "interpretar a realidade e orientar as condutas e as relações sociais" (Jodelet, 1986).

As RS, por serem consideradas uma "grande teoria", não possuem uma metodologia específica para coleta e análise de dados, tendo se caracterizado por uma utilização criativa e diversificada de métodos e pelo desenvolvimento contínuo de novas técnicas, tanto no que se refere à coleta quanto ao tratamento dos dados (Sá, 2002). Porém, há um consenso entre os pesquisadores da área de que elas podem ser apreendidas por métodos utilizados nas pesquisas sociais, como, por exemplo, o discurso, visto que a conversação está no centro do universo consensual, moldando e animando as representações sociais (Spink, 2004).

A análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) (Lefèvre *et al.*, 2000; Lefèvre & Lefèvre, 2003, 2005) é uma metodologia adequada para identificar e analisar as representações e está fundamentado na teoria das RS, na abordagem central de Moscovici. Lefèvre ressalta o entendimento das representações como o compartilhamento de um mesmo imaginário social que pode ser identificado como um produto coletivo analisando-se as respostas individuais. Os dados quantitativos relacionados a aspectos da RS têm por objetivo explorar possíveis elementos que colaborem na interpretação. São utilizadas algumas figuras metodológicas como expressões-chave, idéia central (IC) e o discurso do sujeito coletivo (DSC), propriamente dito.

As expressões-chave são pedaços ou trechos do que foi falado ou escrito pelos sujeitos e que revelam a essência do depoimento. A idéia central é o que sumariza o sentido básico de um grupo de expressões-chave semelhantes. Uma representação social pode incluir mais de uma idéia central. No depoimento de um sujeito também pode ser encontrada mais de uma idéia central, o que implica em dois ou mais discursos

diferentes convivendo em um mesmo sujeito. Com cada idéia central e expressões-chave semelhantes correspondentes compõe-se um discurso-síntese. Esse discurso-síntese é o Discurso do Sujeito Coletivo. O DSC é escrito na primeira pessoa do singular, pois os indivíduos refletem a sociedade a que pertencem. Desta forma, quando alguém fala, é a sociedade que está falando através dele. O conjunto dos discursos (DSC) é a representação social do tema ou objeto investigado e mostra idéias e valores associados ao tema em questão, no caso, a concepção de *natureza*, para o grupo estudado.

Optamos por buscar as representações sociais de natureza dos professores pesquisadores e estudantes das unidades de Biologia e de Física porque a idéia de natureza, conforme visto na revisão bibliográfica, inclui uma história cultural longa, já que é parte do imaginário comum na sociedade humana. Pode-se dizer que é muito provável que cada pessoa seja capaz de expressar idéias a respeito de natureza. Assim, quando encontramos nos espaços escolares e acadêmicos o uso da expressão ou termo natureza, encontramos também toda uma história da idéia de natureza: visões de mundo, valores, crenças, e informações de diferentes origens ou fontes. A opção de buscar as representações de natureza no mundo acadêmico, no caso na Física e na Biologia, deve-se ao fato de que, por meio desta identificação, será possível captar a diversidade de elementos cognitivos presentes quanto ao tema em questão em dois ambientes das ciências naturais.

A unidade de Biologia (UB) possui cinco departamentos e 78 docentes, 94% deles com doutorado e trabalhando em regime de dedicação exclusiva às atividades de pesquisa e ensino. Além da graduação, a UB apresenta programas de pós-graduação de mestrado e doutorado em Ecologia e Genética e um programa de formação profissional em Ciências Ambientais. Além desses, a unidade oferece também um curso de licenciatura em biologia a distância. De maneira geral, os docentes de todos os

departamentos participam de atividades de extensão, tais como assessoria e consultoria, treinamento de alunos do segundo grau, palestras em instituições de ensino, de 1º e 2º grau e outras de Ensino Superior. A UB possui também um Jardim Didático que possibilita a realização, em seus diversos canteiros e no módulo de multiuso, de atividades diurnas e noturnas de ensino, pesquisa e extensão na área da biologia vegetal. A unidade tem cerca de 620 alunos no curso diurno (bacharelado e licenciatura) e cerca de 280 alunos no curso noturno (licenciatura).

A unidade de Física (UF) possui quatro departamentos e tem cerca de 120 docentes, 95% deles com doutorado, e desses, 85% estão envolvidos em atividades de pesquisa em Física. Além da graduação, a unidade possui programa de pós-graduação com mestrado e doutorado. As tarefas de ensino de graduação e pós-graduação são compartilhadas entre os quatro departamentos. A unidade participa de projetos de extensão, em particular de oferecimento de cursos de formação continuada para professores de Física e de divulgação científica. A unidade tem cerca de 300 alunos de graduação no curso diurno (bacharelado) e cerca de 200 alunos na licenciatura em física (noturno). Além desses, a unidade oferece também um curso de licenciatura em física a distância. A unidade também é responsável pelas disciplinas de Física de todos os cursos de ciências exatas e tecnológicas na mesma universidade. A pós-graduação tem cerca de 60 alunos. A unidade possui também um Laboratório Didático que produz e divulga materiais didáticos para o ensino de Física.

Para obtenção dos dados dos professores pesquisadores de todos os departamentos da UB e da UF foram realizadas entrevistas semi-estruturadas. Na UB foram entrevistados 40 professores em um total de 78, o que representa 51% da unidade. Na UF foram entrevistados 54 docentes num total de 100 que estavam presentes na unidade na época das entrevistas, representando 54% do total.

Quatro perguntas foram a base das entrevistas: 1) O que é natureza para o/a senhor (a)? 2) Caneta seria natureza? 3) O senhor (a) acredita em Deus? 4) O senhor (a) possui religião, isto é, participa por livre e espontânea vontade de algum culto, missa? A primeira pergunta visou à expressão de todas as idéias, imagens, valores e visões que cada um teria sobre a natureza. A segunda pergunta, com a finalidade de provocar subsídios ou aspectos esclarecedores do tema em questão, pretendeu apurar se objetos produzidos pelo ser humano fariam parte ou não da natureza. As duas últimas perguntas só foram formuladas após ter-se esgotado todos os aspectos das anteriores, isto é, quando se percebeu que o entrevistado tinha concluído todo seu discurso a respeito do tema natureza. As perguntas sobre religiosidade foram incluídas porque pesquisas anteriores mostraram que crenças religiosas podem influenciar as representações de natureza (Moscovici, 1985; Falcão *et al.*, 2005; Belo e Falcão, 2005; Falcão & Roquette, 2007).

Para obter as representações de natureza dos estudantes, tanto os de Biologia quanto os de Física, foi utilizado um questionário específico para cada grupo (anexos 1 e 2) que foi aplicado para os alunos dos períodos que compõem o básico dos cursos (1° a 4° períodos) e para os alunos do final do curso. No caso da Biologia, ele foi aplicado para os estudantes da licenciatura. Já na Física, como há uma grande evasão e poucas pessoas conseguem terminar o curso, optou-se por aplicar o questionário aos estudantes que iniciavam, na época da pesquisa, a pós-graduação. Estes alunos são os que conseguem terminar o curso e todos são graduados pela UF. O questionário contou com perguntas abertas e fechadas e foi dividido em duas partes. Na parte A, foram feitas perguntas sobre sexo, idade, grau de escolaridade dos pais, onde cursou o ensino fundamental e médio e o que motivou a escolha do curso. Na parte B, foi perguntado sobre concepções de natureza e suas crenças religiosas. Este último aspecto foi incluído devido ao fato, já explicado anteriormente, de pesquisas que mostram que crenças

religiosas podem influenciar as representações de natureza. Foram realizadas também observações a partir da convivência que mantivemos durante o período da pesquisa realizada com os estudantes.

Os dados quantitativos (número de sujeitos, crença em Deus e presença de religião) foram organizados em porcentagens e foram elementos adicionais na interpretação e explicação das representações sociais. Como os números absolutos não são grandes, as porcentagens colaboram na descrição dos resultados sem a pretensão de se fazer afirmações conclusivas. Os dados qualitativos foram trabalhados pela análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) (Lefèvre *et al.*, 2000; Lefèvre & Lefèvre, 2003).

3 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados por grupo, ou seja, professores da UB, professores da UF, estudantes da UB e estudantes da UF. Em cada grupo dos professores, haverá, primeiro, uma caracterização acadêmica e, depois, uma caracterização de suas crenças religiosas. Em seguida, serão listadas em um quadro as expressões-chave, suas idéias centrais e os discursos coletivos. Após a apresentação do grupo dos professores será feita uma consolidação geral do que foi apresentado. Em relação ao grupo dos estudantes, será feita uma apresentação do perfil de escolarização e crenças religiosas dos estudantes para, em seguida, serem listadas em um quadro as expressões-chave, idéias centrais e os discursos coletivos. Assim como nos professores, após a apresentação dos resultados de cada grupo de estudantes, será feita uma consolidação geral do que foi apresentado. Finalmente, serão apresentadas a discussão dos resultados e as conclusões da pesquisa.

Seguindo o processo metodológico do DSC, cada grupo foi analisado separadamente. Encontrou-se nessa análise expressões-chave semelhantes nos diferentes grupos, o que permitiu a identificação de idéias centrais semelhantes. Foram encontradas seis idéias centrais no total dos grupos (professores e estudantes). Algumas expressões-chave incluídas em uma idéia central permitem dúvidas sobre tal inclusão porque parecem sugerir sentido alternativo. Entretanto, a inclusão obedeceu ao sentido sugerido pelo conjunto da resposta de cada sujeito, ou seja, olhou-se a resposta de cada pessoa por completo.

1) **Idéia central “Natureza é o natural”**, ou seja, ela é tudo aquilo que não foi modificado ou tocado pelo homem.

2) **Idéia central “Natureza é tudo”**, o natural e o artificial, que foi modificado pelo homem.

3) **Idéia central “Natureza é Deus”**, ou seja, ela é sinônimo de Deus.

4) **Idéia central “Natureza é tudo que tem vida”**, como o próprio nome já diz, tudo que possui vida. Difere da idéia central 1, pois, nesta idéia, o “natural” inclui elementos inanimados, como por exemplo, rios, montanhas e lagos.

5) **Idéia central “Natureza são valores e sentimentos”**. A natureza está relacionada a valores como equilíbrio, paz, beleza, pureza e bem estar.

6) **Idéia central “Natureza é tudo aquilo criado por Deus”**. A natureza seria uma criação de Deus. Esse discurso difere da idéia central 3, pois aqui ela é uma criação divina enquanto que na 3, ela é a mesma coisa que Deus e não o que foi criado por ele.

Optou-se por numerar as idéias centrais, para efeito de apresentação dos resultados de cada grupo. Então, dessa forma, a idéia central “Natureza é o natural”, por exemplo, será sempre a idéia central número um. Já a idéia central “Natureza é tudo” será sempre a idéia central número dois, e assim sucessivamente, não importando o grupo em que elas tenham sido encontradas.

Os professores, de ambas as instituições investigadas, foram muito solícitos ao pedido de entrevista. Alguns ficaram surpresos com o tema e, no conjunto, demonstraram interesse em conhecer os resultados da pesquisa. Durante as entrevistas, observou-se, com alguma frequência, o uso de pausas pelos professores: necessitavam refletir para emitir suas respostas. As entrevistas dos grupos de professores foram transcritas por completo e analisadas separadamente.

Em relação aos estudantes, foi possível inferir interesse pelo tema, uma vez que as respostas foram bem desenvolvidas e alguns gostariam de saber os resultados da pesquisa. Os questionários foram analisados separadamente por grupos de estudantes (Física e Biologia) e por períodos da graduação.

3.1 PROFESSORES DA UNIDADE DE BIOLOGIA.

O conjunto dos professores desta unidade é caracterizado como qualificado academicamente e atuam na pesquisa em nível de boa produção. Foram entrevistados 40 professores dos quatro departamentos, sendo 43% mulheres e 57% homens. Não houve relação entre as idéias centrais e os departamentos, ou seja, todas as idéias centrais estiveram presentes em todos os departamentos.

Em relação aos resultados relacionados à religião (Tabela 1), apenas 11% dos professores entrevistados possuem religião, e desses, metade é católico e a outra metade, espírita. No entanto, 47 % dos professores acreditam em Deus, sem estar vinculado a uma religião específica, 34% se dizem ateus e 18% tem dúvidas sobre a existência ou não de Deus (Tabela 2). Não quiseram responder as perguntas relacionadas à religião e à crença em Deus 10% dos professores.

Tabela 1: Religião dos professores pesquisadores da UB e da UF.

Religião	Total (n=90)		Professores			
			Biologia (n=37)		Física (n=53)	
	n	%	n	%	n	%
Budista	1	1	0	0	1	2
Católica	2	2	2	5	0	0
Espírita	2	2	2	5	0	0
Não possui	85	94	33	89	52	98

Nota: alguns professores não responderam

Tabela 2: Crença em Deus dos professores pesquisadores da UB e da UF

Crença em Deus (Com e sem religião)	Total (n=89)		Professores			
			Biologia (n=38)		Física (n=51)	
	n	%	n	%	n	%
Sim	32	36	18	47	14	27
Não	39	44	13	34	26	51
Tem dúvidas	18	20	7	18	11	22

Nota: alguns professores não responderam

Em relação à pergunta sobre natureza, foram encontradas três idéias centrais para o grupo dos professores investigados da UB, que originaram três discursos

(Quadros 1, 2 e 3). É importante ressaltar que 2,5% dos professores expressaram em sua resposta mais de uma idéia central (Tabela 3).

Tabela 3: Idéias centrais dos professores pesquisadores de Biologia e de Física

Idéias centrais	Total (n=97)		Professores			
			Biologia (n=41)		Física (n=56)	
	n	%	n	%	n	%
1-Natureza é o natural	41	42	27	66	14	25
2-Natureza é tudo	53	55	13	32	40	71
3-Natureza é Deus	2	2	0	0	2	4
4- Natureza são valores e sentimentos	1	1	1	2	0	0

Quadro 1: Professores pesquisadores de Biologia: Idéia central “Natureza é o natural”	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(2) Natureza seria aquilo que está lá do lado de fora, o ambiente natural. Aquela coisa intocada, que não foi feita pelo homem.	<i>Natureza seria aquilo que está lá do lado de fora, o ambiente natural. O ambiente não é só a relação entre os seres vivos e meio físico, mas todas as transformações que esse meio físico sofre. O que é natural, por definição, é qualquer coisa que não é artificial: planeta, Universo, bicho, planta, água, fogo, solo e ar, os seres vivos, os minerais e dentro dos seres vivos, o próprio homem. Natureza é tudo o que existe na biosfera e que não envolve processos de criação por parte do homem. Aquela coisa intocada, que não foi feita por ele. Natureza é o que existia antes da nossa interferência e continua existindo com a nossa interferência, mas que não existe por causa dela. Tudo o que compõe a paisagem e os seres vivos dentro dessa paisagem, suas interações, sua evolução. Natureza é algo que faz parte do básico do ser humano. Não o que foi criado após o desenvolvimento tecnológico. Conjunto de elementos bióticos e abióticos. A minha concepção de natureza vem mais associada à concepção de ecossistema. Começa pela concepção de um</i>
(3) São as coisas que estão do lado de fora e que não foram feitas pelo homem.	
(4) É meio ambiente, meio terrestre e meio aquático e a complexidade de relações que existem nesse meio ambiente, relações ecológicas, relações evolutivas e relações do nível molecular ao ecológico mesmo.	
(5) O que é natural por definição, é qualquer coisa que não é artificial. Planeta, Universo, bicho, planta.	
(6) Natureza é o que existia antes da nossa interferência e continua existindo com a nossa interferência, mas que não existe por causa dela.	
(7) É o ambiente onde nós, seres vivos, com o qual nós os seres vivos interagimos. O ambiente não é só a relação entre os seres vivos e meio físico, mas todas as transformações que esse meio físico sofre.	
(8) Inclui os seres vivos, inclui os minerais e dentro dos seres vivos o próprio homem está incluído.	
(11) Natureza é onde existe a interação, do homem influenciando e do homem sendo influenciado.	
(12) O que compõe a paisagem e os seres	

vivos dentro dessa paisagem, suas interações, sua evolução.	<i>ambiente (local) onde você tem um grupo de seres vivos, que vão interagir entre si e que vão sofrer influência de fatores físicos e químicos do ambiente. É meio ambiente, meio terrestre e meio aquático e a complexidade de relações que existem nesse meio ambiente, relações ecológicas, relações evolutivas e relações do nível molecular ao ecológico mesmo. Então, você tem uma interação ser vivo - ser vivo e uma interação ser vivo – ambiente. Objeto eu não considero como natureza. As coisas feitas pelo homem não seriam natureza. Então, natureza é o conjunto das coisas naturais.</i>
(13) Faz parte do básico do ser humano. Não o que foi criado após o desenvolvimento tecnológico.	
(14) Toda interação do mundo que está na nossa volta. Sem a interferência do homem. Então, natureza é o conjunto das coisas naturais.	
(17) Natureza com sentido de ambiente, uma floresta, lago, rio. Objeto eu não considero como natureza.	
(18) Natureza é aquela coisa intocada pela civilização.	
(20) As coisas feitas pelo homem não seriam natureza.	
(22) Natureza vem do que é natural. Natural é tudo o que não tem a mão do homem. Tudo o que existe e que não sofre influência ao homem.	
(23) A minha concepção de natureza vem mais associada à concepção de ecossistema.	
(24) Todo o meio ambiente que a gente está situado, todos os seres vivos que também estão presentes.	
(25) Tudo que não foi criado pelo homem.	
(26) Ambiente intocado pelo homem.	
(30) O ambiente em volta e as suas reações com os seres vivos.	
(31) Natureza eu associo quase que a meio ambiente.	
(32) Conjunto de elementos bióticos e abióticos. A natureza é a água, o solo, o fogo e o ar. Os grandes elementos da natureza.	
(34) Relações entre os seres vivos e o ambiente. As relações dos seres vivos com os que lhes são pares, com aqueles que não são iguais a eles.	
(35) Conjunto de organismos e das interações entre eles.	
(36) São os organismos e as relações entre eles.	
(37) Natureza é tudo o que existe na biosfera e que não envolve processos de criação por parte do homem.	
(39) Coisas que não foram alteradas pelo homem.	

Quadro 2: Professores pesquisadores de Biologia: Idéia central “Natureza é tudo”	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(1) Natureza seria a palavra mais romântica	<i>Natureza é tudo porque tudo está</i>

para todo um ecossistema que existe na Terra. Tudo é natureza porque a caneta vem de elementos que fazem parte da natureza.	<i>contido na natureza. São seres vivos e coisas que interferem em sua vida, as substâncias que constituem o planeta e que não tem vida como as rochas e minerais e diversas formas de energia e que estão conectados de alguma forma. Natureza é tudo o que nos cerca, tudo que está no mundo, incluindo todos os seus aspectos químicos, físicos e biológicos. Tudo o que fisicamente observado ou medido pelos humanos. Natureza é um conjunto indescritível, complexo, fascinante do ponto de vista científico e estético e até do ponto de vista afetivo. É que natureza seria a palavra mais romântica para todo um ecossistema que existe na Terra. A caneta seria natureza porque vem de elementos que fazem parte da natureza. As coisas podem ser artificiais, mas na verdade, o artificial é construído em cima de alguma coisa que veio do natural, de elementos que fazem parte da natureza. É até mais fácil falar o que não é natureza, ou seja, nada.</i>
(9) Natureza é um conjunto indescritível, complexo, fascinante do ponto de vista científico e estético e até do ponto de vista afetivo.	
(10) É tudo.	
(15) São seres vivos e coisas que interferem na sua vida.	
(16) Conjunto de elementos que tem uma interação entre si, estão conectados de alguma forma. São elementos vivos (bióticos) e abióticos.	
(19) Natureza é tudo porque tudo está contido na natureza.	
(21) Natureza é tudo o que nos cerca, tudo que está no mundo, incluindo todos os seus aspectos químicos, físicos e biológicos.	
(27) Tanto artificial quanto natural.	
(28) tudo as coisas podem ser artificiais, mas na verdade, o artificial é construído em cima de alguma coisa que veio do natural.	
(29) Tudo o que fisicamente observado ou medido pelos humanos.	
(33) Tudo no planeta. Qualquer invenção nossa seria natureza.	
(38) Tudo.	
(40) É mais fácil falar o que não é natureza: nada. É todo meio físico mais o meio biológico e mais a modificação do meio físico causado pelo biológico.	

Quadro 3: Professores pesquisadores de Biologia: Idéia central “Natureza são valores e sentimentos”	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(3) Natureza tem vários significados pessoais, como o lugar de descansar do mundo humano.	<i>Natureza tem vários significados pessoais, como o lugar de descansar do mundo humano.</i>

3.2 PROFESSORES DA UNIDADE DE FÍSICA.

O conjunto dos professores desta unidade é caracterizado como qualificado academicamente e atuam na pesquisa em nível de boa produção. Foram entrevistados 54 professores dos quatro departamentos, sendo 20% de mulheres e 80% de homens. Assim como na UB, não houve relação entre as idéias centrais e os departamentos, ou seja, todas as idéias centrais estiveram presentes em todos os departamentos.

Quanto à caracterização das crenças religiosas, na UF, apenas 2% dos professores entrevistados possuem religião (budista) (Tabela 1). No entanto, 27% acreditam em Deus sem estar vinculados a uma religião específica. Declararam-se ateus 51% dos professores e 27% dizem ter dúvidas sobre a existência ou não de Deus. Apenas 6% não quis responder às perguntas relacionadas a religião e crença em Deus (Tabela 2).

Sobre a resposta à pergunta “o que é natureza para o (a) senhor(a)” foram encontradas quatro idéias centrais para os professores da unidade de Física, que originaram quatro discursos (Quadros 4, 5 e 6), sendo que 3% dos professores, assim como na UB, expressaram mais de uma idéia central em suas respostas (Tabela 3).

Quadro 4: Professores pesquisadores de Física: Idéia central “Natureza é o natural”	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(2) Tudo o que é regido pelas leis de interação básica. Tudo isso faz parte dos fenômenos naturais ou daquilo que chamam de natureza.	<i>É absolutamente tudo que está ao nosso redor todo ambiente que foi criado a partir do big bang que foi sendo desenvolvido ao longo do tempo, que consigo observar a minha volta, que não foi construído, modificado ou alterado pelas mãos humanas. Vai desde o macro até o micro.</i>
(4) São fenômenos naturais reversíveis que são reproduzidos, e que retrocedem ao estado natural.	<i>Natureza é todo comportamento, conhecido dos eventos naturais, por exemplo, as marés, pressão atmosférica, crescimento de vegetais, desenvolvimento de vida animal e vegetal também é um processo natural. Tudo o que é regido pelas leis de interação básica. Tudo isso faz parte dos fenômenos naturais ou</i>
(11) É absolutamente tudo que está ao nosso redor que não foi construído, modificado ou alterado pelas mãos humanas. Vai desde o macro até o micro.	
(19) Natureza é o mundo que a gente vive e o que eu acho interessante na química, física e biologia é descobrir como esse mundo funciona.	

(21) Tudo que ocorre naturalmente que não estão relacionados com a ação do homem em si.	<i>daquilo que chamam de natureza. São fenômenos naturais reversíveis que são reproduzidos, e que retrocedem ao estado natural. Tudo o que acontece naturalmente, independente de nós. Natureza é o mundo que a gente vive e o que eu acho interessante na química, física e biologia é descobrir como esse mundo funciona. Nós também somos natureza.</i>
(38) Tudo o que acontece naturalmente. Natureza é o que existe sem a interferência do homem.	
(41) Tudo aquilo que ocorre independente de nós.	
(42) Natureza é tudo que é natural.	
(43) Tudo que existe na natureza sem a criação humana.	
(45) É todo ambiente que foi criado a partir do big bang que foi sendo desenvolvido ao longo do tempo. Aquilo que acontece obedecendo ao que nós sabemos hoje sem a interferência do homem.	
(48) Tudo que envolve a gente sem a intervenção do homem.	
(50) É o natural.	
(51) Natureza é tudo que me rodeia e que não foi feito pelo homem.	

Quadro 5: Professores pesquisadores de Física: Idéia central “Natureza é tudo”	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(1) Natureza é o mundo que a gente vive e do qual é parte. Tudo faz parte da natureza. O natural e o feito pelo homem.	<i>Natureza é qualquer coisa que está à nossa volta. Desde o que está acontecendo na esquina até o que está acontecendo nos confins do universo. Seriam fenômenos que a gente observa, que enxergamos com os olhos ou com algum aparelho. É o conjunto de fenômenos que acontecem a nossa volta e que são regidos por leis fundamentais. É todo o ambiente que nos cerca que é formado de matéria inanimada, matéria que tem uma dinâmica regulada por leis e pela matéria viva. Qualquer coisa que nos cerca faz parte da natureza, não é aquela sensação pura de ter a natureza como aquela coisa intocável. A natureza é tudo que inclusive faz parte do contato com o homem e o homem também estaria incluído, ou seja, nós mesmos. A natureza seria um conjunto de entes fundamentais (partículas) e suas interações. Vai desde o sub-nuclear até a cosmológica. Dentro desse artefato, existem átomos, partículas que se comportam segundo as leis da natureza. Tudo, modificado, não modificado, tudo</i>
(3) Natureza é o universo.	
(5) Vai desde o sub-nuclear até a cosmológica. Dentro desse artefato, existem átomos, partículas que se comportam segundo as leis da natureza.	
(6) Grande coleção de fenômenos físicos externos e internos, àqueles que foram criados internamente na nossa mente.	
(7) Tudo o que existe, as suas manifestações visíveis, não visíveis, observáveis, não observáveis pelas nossas limitações de sentidos e pelos instrumentos.	
(8) Tudo que está à nossa volta. Desde o que está acontecendo na esquina até o que está acontecendo nos confins do universo. Tudo está inserido, processos físicos, químicos, biológicos, econômicos, sociais.	
(9) Tudo o que consigo observar a minha volta.	
(10) Os quarks, os mecanismos básicos da máquina do universo.	

(12) Conjunto de fenômenos que acontecem a nossa volta e que são regidos por leis fundamentais.	<i>que posso perceber com meus sentidos, inclusive coisas que não vemos e não podemos detectá-las pelas nossas limitações de sentidos e pelos instrumentos que temos. Grande coleção de fenômenos físicos externos e internos, àqueles que foram criados internamente na nossa mente. É aquilo que você pode criar uma representação no cérebro. Então tudo aquilo que existe com o qual eu possa interagir de alguma forma, pelo mínimo, você pode chamar de natureza. Caneta é natureza porque foi sintetizada, mas só tem coisas da natureza. Tudo faz parte da natureza. O natural e o feito pelo homem. Natureza é o universo. Tudo está inserido, processos físicos, químicos, biológicos, econômicos, sociais.</i>
(13) Tudo o que existe. Inclusive coisas que não vemos e não podemos detectá-las.	
(14) A natureza é esse conjunto de matéria, energia, fenômenos que se passam que causam transformações no universo.	
(15) É todo o ambiente que nos cerca que é formado de matéria inanimada, matéria que tem uma dinâmica regulada por leis e pela matéria viva, nos mesmos.	
(16) Natureza é qualquer coisa que está à sua volta. Tudo é natureza.	
(17) É o mundo externo.	
(18) A natureza na sua parte mais fundamental seria tudo o que existe. A natureza seria um conjunto de entes fundamentais (partículas) e suas interações.	
(20) Natureza é tudo que está a volta da gente. Seres vivos, inanimados, tudo faz parte. Tudo que compõe o universo.	
(22) Natureza é tudo que posso construir. Tudo, modificado, não modificado, tudo que posso perceber com meus sentidos.	
(23) Natureza é todo comportamento, conhecido dos eventos naturais, por exemplo, as marés, pressão atmosférica, crescimento de vegetais, desenvolvimento de vida animal e vegetal também é um processo natural.	
(24) É o mundo que estamos inseridos.	
(25) Tudo é natureza.	
(26) Tudo.	
(27) É tudo o que existe.	
(28) É tudo.	
(29) É o universo.	
(30) Tudo faz parte da natureza.	
(31) Tudo que está à nossa frente, que é matéria são leis fundamentais que guiam a interação dessa matéria.	
(32) Aquilo que você pode criar uma representação no cérebro. Então tudo aquilo que existe com o qual eu possa interagir de alguma forma pelo mínimo você pode chamar de natureza.	
(33) Natureza é tudo que nos rodeia.	
(34) Tudo.	
(35) Tudo o que existe e que interpretamos.	

<p>(36) Natureza é tudo que está ligado às coisas que a gente vê, as coisas que a gente, apesar de não ver, a gente sabe que está ali, é composto de átomos, de prótons, de nêutrons.</p>	
<p>(37) Qualquer coisa que nos cerca faz parte da natureza, não é aquela sensação pura de ter a natureza como aquela coisa intocável. A natureza é tudo que inclusive faz parte do contato com o homem e o homem também estaria incluído.</p>	
<p>(44) Natureza seria fenômenos que a gente observa, que enxergamos com os olhos ou com algum aparelho.</p>	
<p>(46) Tudo que existe dentro de um mundo que a gente pode ter acesso via experiência.</p>	
<p>(49) É o meio ambiente onde a gente vive.</p>	
<p>(52) Conjunto de partículas elementares que formam toda a natureza e todos os fenômenos. Tudo é formado por partículas e átomos.</p>	
<p>(53) Tudo que está em volta da gente.</p>	

estão divididos em budistas (1%), católicos (2%) e espíritas (2%), sendo o primeiro exclusivo dos professores da UF e os outros dois exclusivos da UB.

3.3 ESTUDANTES DA UNIDADE DE BIOLOGIA.

Responderam ao questionário 212 estudantes, sendo 67% de mulheres e 33% de homens, mostrando uma predominância feminina. A distribuição dos alunos por período está representada na Tabela 4.

Os estudantes, em sua maioria (68%), são oriundos de escolas particulares. O grau de escolaridade dos pais dos alunos é semelhante ao das mães. Todos possuem o ensino médio e, cerca de 40%, o universitário completo. Entretanto, ao longo do curso, nota-se um aumento na porcentagem de pais e mães com nível universitário completo.

Os alunos, em grande parte, foram motivados a fazer o curso pelo fascínio que tinham pela Biologia na infância. Outros vislumbravam uma possibilidade de estudo em diversas áreas a partir da base geral que a biologia proporciona. As possibilidades profissionais de atuação em laboratório, no campo e em salas de aula também atuaram como elementos motivadores para a escolha do curso de Ciências Biológicas.

Sobre a religiosidade desses estudantes, mais da metade deles não possui religião (55,5%). Dos que possuem, a maioria é de católicos (22,3%) e kardecistas (10,4%) (Tabela 5). A crença em Deus (na religião e fora dela) permanece praticamente constante ao longo do básico. Ao final do curso, esta crença se eleva (84%), uma vez que os dados sugerem que a religião é abandonada, mas não a crença em Deus. As dúvidas sobre a existência ou não de Deus parecem mobilizadas pela Teoria da Evolução, discutida em disciplina específica no quarto período⁶ (Tabela 6).

Em relação à pergunta “o que é natureza para você” foram identificadas cinco idéias centrais para os estudantes da UB, que originaram cinco discursos para cada período (Quadros 7 a 11). É importante ressaltar que 4% dos discentes do segundo período expressaram em suas respostas mais de uma idéia central (Tabela 7).

⁶ Gibertoni & Falcão (2003) encontraram um resultado parecido quando buscavam a concepção de Deus na mesma unidade de Biologia. No primeiro e no oitavo períodos a crença em Deus era elevada (70%). No entanto, no quarto período houve uma diminuição nesta crença. Tal resultado estava relacionado à disciplina Evolução que é ministrada no quarto período.

Tabela 4: Sexo dos estudantes do IB

Sexo	Total (n=212)		Período									
			1°(n=59)		2°(n=47)		3° (n=29)		4° (n=46)		Licenc. (n=31)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	69	33	22	37	18	38	8	28	12	26	9	29
Feminino	143	67	37	63	29	62	21	72	34	74	22	71

Tabela 5: Religião dos estudantes do IB

Religião	Total (n=211)		Período										
			1°(n=58)		2°(n=47)		3° (n=29)		4° (n=46)		Licenc. (n=31)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Budista	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Candomblé	1	0,5	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Católica	47	22,3	14	24	10	21	8	28	4	9	11	35	
Cristão	4	1,9	2	3	1	2	0	0	1	2	0	0	
Evangélica	12	5,7	0	0	2	4	5	17	3	7	2	6	
Kardecista	22	10,4	6	10	3	6	2	7	7	15	4	13	
Judaica	1	0,5	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
Messiânica	1	0,5	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	
Umbanda	2	0,9	0	0	0	0	1	3	1	2	0	0	
Wicca	3	1,4	1	2	0	0	0	0	1	2	1	3	
Não possui	117	55,5	34	59	30	64	12	41	29	63	12	39	

Nota: apenas um aluno do primeiro período não declarou suas idéias

Tabela 6: Crença em Deus dos estudantes do IB

Crença em Deus	Total (n=211)		Período									
			1°(n=58)		2°(n=47)		3° (n=29)		4° (n=46)		Licenc. (n=31)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	163	77	44	75	35	74	22	76	36	78	26	84
Não	20	9	7	12	4	9	5	17	4	9	0	0
Tem dúvidas	28	13	7	12	8	17	2	7	6	13	5	16

Nota: apenas um aluno do primeiro período não declarou suas idéias

Tabela 7: Idéias centrais dos estudantes de Biologia

Idéias centrais	Total (n=213)		Período									
			1°(n=58)		2°(n=49)		3° (n=29)		4° (n=46)		Licenc. (n=31)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1-Natureza é o natural	88	41	26	45	23	47	10	34	18	39	11	35
2-Natureza é tudo	95	45	23	40	19	39	11	38	23	50	19	61
3-Natureza é tudo que é vivo	19	9	7	12	4	8	6	21	1	2	1	3
4-Natureza são valores e sentimentos	3	1	1	2	2	4	0	0	0	0	0	0
5-Natureza é tudo que é criado por Deus	8	4	1	2	1	2	2	7	4	9	0	0

Nota: apenas um aluno do primeiro período não declarou suas idéias

Quadro 7: Estudantes de Biologia: Idéia central “Natureza é o natural”	
1º PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(7) A natureza vai desde os elementos orgânicos como animais, plantas, enfim, organismos vivos, até pedras.	<i>A natureza é tudo desde os elementos orgânicos como animais (fauna), plantas (flora), enfim, organismos vivos, até pedras. É tudo que interage com organismos vivos. Segue um ciclo de vida e tem uma importância no habitat em que vive. Mas natureza também inclui rios, mares, enfim, paisagens naturais. Tudo aquilo não alterado pelo ser humano, não construído pelo homem. Natureza é tudo aquilo que pode existir sem a interferência humana, ou seja, seres vivos e fatores bióticos e abióticos. É o conjunto ambiental que reúne as características dos seres vivos e não vivos, exceto as coisas manipuladas pelo homem. Tudo que está além do nosso alcance e que tentamos justificar através de meios práticos de experimentações. São os seres vivos e suas funcionalidades. São os não vivos e sua contribuição para todo o resto. É o meio em que eu vivo em geral e, que envolve todos os seres, que existe e que mantém um equilíbrio, uma harmonia, que faz parte da evolução. Nesse sentido, a humanidade como um todo vem se excluindo da natureza, uma vez que explora ao máximo o meio ambiente, visando conforto imediato e prejudicando a sustentabilidade da vida. Na verdade, o homem faz parte da natureza, mas está se comportando como uma praga muito perigosa. É um conjunto de seres animados e inanimados que interagem em harmonia. Contudo, não deve haver desfalque nesse conjunto, para que não ocorra algum tipo de desequilíbrio.</i>
(10) Segue um ciclo de vida e tem uma importância no habitat em que vive. Mas natureza também inclui rios, mares, enfim, paisagens naturais.	
(14) Tudo aquilo não alterado pelo ser humano.	
(15) Tudo não construído pelo homem.	
(18) Natureza é tudo que há no planeta sem a influência do homem.	
(21) Fatores bióticos e abióticos e suas relações. Um objeto produzido pelo homem não é porque quando descartado afeta a natureza de maneira ruim.	
(23) Tudo que não foi criado pelo homem.	
(24) Mais fácil dizer o que não é natureza: artificialidades feitas pelo homem, por exemplo. São os seres vivos e suas funcionalidades. São os não vivos e sua contribuição para todo o resto.	
(25) A natureza é o conjunto de todos os seres e tudo o que os cerca que não seja criação humana.	
(26) É o meio em que eu vivo em geral e, que envolve todos os seres (com exceção do meio construído pelo homem).	
(27) O homem faz parte da natureza, mas está se comportando como uma praga muito perigosa.	
(28) Tudo aquilo que existe e não foi criado pelo homem, que faz parte da evolução.	
(29) É todo o conjunto ambiente mais seres vivos que influenciam de alguma forma esse ambiente.	
(30) Natureza é o conjunto de elementos que faz parte de um ciclo, e que não feito pelo homem.	
(31) Tudo o que nos cerca e influencia direta ou indiretamente no ciclo do planeta e/ou universo.	
(34) Fruto do homem, da invenção humana não faz parte.	
(35) É o conjunto ambiental que reúne as características dos seres vivos e não vivos, exceto as coisas manipuladas pelo homem.	
(41) É tudo aquilo que não foi feito pelo	

homem.	
(42) Natureza é tudo que não foi criado pelo homem.	
(43) Natureza é tudo aquilo que pode existir sem a interferência humana, ou seja, seres vivos e fatores bióticos e abióticos.	
(44) É o conjunto de fauna e flora da Terra, assim como os minerais.	
(45) É um conjunto de seres animados e inanimados que interagem em harmonia. Contudo, não deve haver desfalque nesse conjunto, para que não ocorra algum tipo de desequilíbrio.	
(46) Interação entre fatores bióticos e abióticos.	
(48) São todos os seres vivos, animais, plantas e minerais.	
(53) Tudo não criado pelo homem	
(57) Meio ambiente não produzido pelo homem.	
2º PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(1) São os seres vivos, seus dejetos e tudo que esses necessitam para manter seu fluxo de energia (como elementos químicos). Exceto o que produzido pelo homem.	<i>A natureza é muito complexa, existem inúmeros seres envolvidos, formando diversos ecossistemas. É o conjunto de todos os ecossistemas e todos os seres vivos, de preferência matas e florestas, interagindo com o meio e um com os outros e com os aspectos físicos, químicos e geológicos da Terra. Natureza é uma espécie de laço que une todos os seres e os mantém vivos. Tudo que não foi construído e que o homem não tocou. Para mim, a natureza é a parte do mundo que o homem ainda não conseguiu ou não tentou modificar. Tudo que já existia ou existiria sem a influência dele.</i>
(6) Natureza é aquilo que é natural, sem a intervenção humana, mesmo que nós façamos parte dela.	<i>Simplificadamente, natureza é tudo que não é criado pelo homem, com exceção de seus próprios descendentes. A caneta não é natureza porque é constituída de objetos retirados da natureza, mas não é natural.</i>
(7) A natureza é muito complexa, existem inúmeros seres envolvidos, formando diversos ecossistemas.	<i>Apesar de os objetos serem formados por elementos retirados da natureza, não possuem nenhuma função na vida do planeta. Existem de forma artificial e não possuem nenhuma função ecológica. É uma invenção do homem, uma</i>
(8) É tudo que não foi criado pelo homem.	
(9) Todos os seres vivos, de preferência matas e florestas, interagindo com o meio e um com os outros.	
(11) É todo ambiente que nos rodeia... vegetais, minerais, animais...	
(16) A natureza é a parte do mundo que o homem ainda não conseguiu ou não tentou modificar.	
(17) Conjunto de coisas naturais, isto é, não criadas pelo homem. Tudo que já existia ou existiria sem a influência do homem.	
(18) Engloba todos os seres vivos e os não vivos (rochas, etc).	

(21) É o que existe em todo o contexto universal, biótico ou abiótico, de forma pura sem manuseio ou manipulação do homem.	<i>modificação da natureza. Não achamos canetas pelas florestas, rios e mares.</i>
(22) Natureza é o conjunto de todos ecossistemas.	
(25) Natureza é tudo aquilo que não é feito pelo homem, é aquilo original.	
(26) Tudo que não foi construído. Plantas, animais, rochas, fatores abióticos.	
(30) Natureza é tudo aquilo que nos rodeia. É o céu, os pássaros, as flores...	
(31) Tudo que não foi criado artificialmente pelo homem. Um riacho e suas pedras são natureza.	
(32) Natureza é o conjunto de seres vivos e minerais presentes no universo que não são produzidos pelo homem (com exceção do próprio homem).	
(33) Reunião de organismos e fatores abióticos inter-relacionados. Apesar de os objetos serem formados por elementos retirados da natureza, não possuem nenhuma função na vida do planeta. Existem de forma artificial e não possuem nenhuma função ecológica.	
(35) Natureza é tudo que não é criado pelo homem.	
(38) A natureza representa toda a espécie de vida existente incluindo os ambientes formados por elas. Exemplo: cachoeiras, rios e mares.	
(40) É a interação de todos os organismos entre si e com os aspectos físicos, químicos e geológicos da Terra. Natureza é uma espécie de laço que une todos os seres e os mantém vivos.	
(41) São todos os seres vivos e fatores abióticos que os influenciam, sem a interferência do homem.	
(44) Tudo o que o homem não tocou (não destruiu). Faz parte da natureza o que foi criado sem as mãos do homem.	
(47) A interação dos seres vivos entre si e com os diferentes tipos de ambientes.	
3º PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC

<p>(5) Natureza é o conjunto de elementos que não foram “destruídos” ou “alterados” pelo homem, incluindo todos os seres vivos.</p>	<p><i>organismos que interagem e tem condições de se adaptar às mudanças desde -(q)-(u)-(e)-(n)-(d)-(o)-(s)-(e)-(j)-(o)-(m)-() o tempo inteiro sem influência do homem.</i></p>
<p>(6) Tudo que existe e sempre existiu sem a transformação do homem, incluindo todos os seres vivos.</p>	
<p>(9) É uma associação cuidadosa de</p>	
<p>organismos que interagem e tem condições de se adaptar às mudanças, desde que não sejam muito drásticas. Não esquecendo do meio onde estão que não se trata necessariamente de vida. A natureza é uma integração do que existe: animais, vegetais, minerais, planetas, astros.</p>	
<p>(11) Tudo aquilo que não é artificial.</p>	
<p>(13) A natureza para mim é o conjunto de todos os seres vivos e tudo o que de alguma maneira influencia estes seres. Mas não pode ser nada criado artificialmente pelo homem.</p>	
<p>(18) Tudo o que nos rodeia, que se transforma o tempo inteiro sem influência do homem.</p>	
<p>(22) Tudo que não foi construído pelo homem.</p>	
<p>(24) Natureza é a união dos recursos naturais, tais como rios, florestas e os demais meios ambientes, nos quais os seres vivos se relacionam.</p>	
<p>(28) É o conjunto de fatores bióticos e abióticos. É o natural.</p>	

ambiente “natural”.	<p><i>inicial (que ainda é mantido por essa mesma força) e que sofre modificação ao longo do tempo, podendo estar em processo de transformação ou evolução. Tudo que foi capaz de se criar a partir da energia primária e fundamental. O que fez surgir o universo. Natureza é vida, é tudo que se movimenta, gera ou consome energia de qualquer tipo, por vontade própria. É o ar, terra, água, seres, elementos químicos. Todas as coisas naturais (biodiversidade, ecossistema...). Nada construído pelo homem.</i></p>
(12) Tudo que foi capaz de se criar a partir da energia primária e fundamental. O que fez surgir o universo.	
(14) Natureza é vida, é tudo que se movimenta, gera ou consome energia de qualquer tipo, por vontade própria. É o ar, terra, água, seres, elementos químicos.	
(16) Tudo que não exista somente pela obra do homem.	
(17) Todas as coisas naturais (biodiversidade, ecossistema...). Nada construído pelo homem.	
(19) A natureza envolve tudo o que é vivo e também as substâncias abióticas que não foram transformadas pelo homem.	
(20) Todo ambiente natural criado a partir de uma força inicial (que ainda é mantido por essa mesma força) e que sofre modificação ao longo do tempo.	
(23) Tudo que envolve vida, além dos fatores e leis abióticas que subsidiam a vida.	
(24) Tudo aquilo que o homem não criou, porém faz questão de destruir. É a grande diversidade dos seres, plantas, ambientes. Tudo aquilo que se é modificado, transformado por seus componentes.	
(27) Os animais, vegetais, a água, o solo, as pedras... Tudo o que existe sem a intervenção humana.	
(28) O que ainda não teve a intervenção do homem.	
(31) A natureza é o conjunto de todos os elementos bióticos, bem como a interação entre seres vivos.	
(35) Tudo o que não foi criado pelo homem.	
(39) É tudo aquilo que está presente no mundo em que vivemos desde o início, podendo estar em processo de transformação ou evolução. Mas tem origem desde o processo da formação da Terra.	
LICENCIATURA	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(10) O homem é integrante da natureza. Tudo (ou quase tudo) que existe e não foi criado pelo homem é natureza.	<i>Todo meio em volta com todos seus integrantes, sejam bióticos (seres vivos) e</i>

(12) Engloba todos os seres vivos (vegetais + animais, inclusive o ser humano), os elementos minerais, os rios, o mar, o solo, etc. São os ecossistemas como um todo.	<i>abióticos (água, solo, ar, minerais...). O homem é integrante da natureza. Tudo (ou quase tudo) que existe e não foi criado por ele é natureza. Engloba todos os seres vivos, os elementos minerais, os rios, o mar, o solo, etc. São os ecossistemas como um todo. É relação entre todos os seres vivos, os fatores abióticos, suas interações com o meio. É a relação com o intocável, natural. É tudo que se formou sem “toque” do homem. É a relação desse intocável com a sociedade, com o homem e com os outros organismos. É um produto bruto que não foi processado. Tudo que nos cerca, que não foi criado pelo homem, nem alterado significativamente por ele.</i>
(14) Todo meio em volta com todos seus integrantes, sejam bióticos (seres vivos) e abióticos (água, solo, ar, minerais...).	
(16) É relação entre todos os seres vivos. Os fatores abióticos, suas interações com o meio.	
(18) Tudo o que não foi modificado pelo homem, apesar de nós fazermos parte dela.	
(19) É a relação com o intocável, natural. É tudo que se formou sem “toque” o homem. É relação desse intocável com a sociedade, com o homem e com os outros organismos.	
(23) É algo natural, ou seja, que não tem uma manipulação ou transformação direta. Não foi transformado. Produto bruto que não foi processado.	
(24) Tudo que não foi constituído por mãos humanas.	
(25) Formada por fatores bióticos, todos os seres vivos, interagindo com os fatores abióticos, o meio ambiente.	
(26) Tudo que existe e não foi criado artificialmente pelo homem.	
(28) É tudo que nos cerca, que não foi criado pelo homem, nem alterado significativamente por ele. (Não mudou, causando alterações irreversíveis. Uma cidade é praticamente irreversível, por exemplo).	

Quadro 8: Estudantes de Biologia: Idéia central “Natureza é o tudo”	
1º PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(2) É o conjunto das relações e formas orgânicas e inorgânicas existentes.	<i>Natureza é tudo aquilo que acontece e existe por razões que não podem ser controladas. Sendo que nossas vidas e pensamentos são natureza, nossas ações e criações, assim como as dos macacos, por exemplo, são natureza. Como considero minhas ações e criações naturais, controladas ou influenciadas por forças</i>
(3) Natureza é tudo o que existe, tudo que é formado por átomos e moléculas.	
(4) O conjunto de coisas que existem e/ou acontecem no universo. Exemplo: Leis da Física, a Floresta Amazônica, o oceano, os animais, os hábitos desses animais, as	

construções desses animais.	<i>além do meu controle, e assim considero as de todos os seres vivos, a natureza para mim é tudo. É o ambiente em que se vive, com seus elementos bióticos e abióticos, é o conjunto das relações e formas orgânicas e inorgânicas existentes. Tudo que é formado por átomos e moléculas. É o conjunto de fatores que atuam em complemento uns com os outros. O conjunto de coisas que existem e/ou acontecem no universo. Por exemplo: Leis da Física, a Floresta Amazônica, o oceano, os animais, os hábitos desses animais, as construções desses animais. A natureza é tudo o que compõe o planeta, independente da interferência causada pelos seres que o habitam. Natureza é a interação dos seres vivos e os fatores abióticos que interferem nela. É de onde tiramos nosso sustento, onde vivemos e interagimos (com seres vivos e não vivos). É tudo que nos envolve, sendo vivo ou não. É todo um ambiente. Tudo que de certa forma pode influenciar a vida de tudo, inclusive a do ser humano. Natureza é o conjunto de relações, não necessariamente harmônicas, mas não obrigatoriamente desarmônicas, entre seres vivos e fatores abióticos inter-relacionados. Conjunto de estados possíveis para o universo incluindo as interações físicas, químicas e biológicas. Natureza é o conjunto de elementos formadores de um ecossistema, é todo o meio ambiente.</i>
(5) É o conjunto de fatores que atuam em complemento uns com os outros.	
(6) A natureza é tudo o que compõe o planeta, independente da interferência causada pelos seres que o habitam.	
(8) Conjunto de relações, não necessariamente harmônicas, mas não obrigatoriamente desarmônicas, entre seres vivos, fatores abióticos inter-relacionados.	
(11) É o conjunto de coisas que envolvem o mundo e interação entre elas.	
(12) Acho que tudo.	
(13) A natureza para mim é tudo.	
(17) É o ambiente em que se vive, com seus elementos bióticos e abióticos.	
(19) Natureza é um conjunto de tudo o que existe.	
(20) Natureza é o conjunto de toda a matéria inanimada e de todos os seres vivos que existem no planeta.	
(22) Natureza é o conjunto de elementos formadores de um ecossistema.	
(33) Tudo contido no universo material.	
(36) Natureza é toda a interação do que é vivo ou não, incluindo coisas feitas pelo homem.	
(47) Tudo.	
(49) Natureza é a interação dos seres vivos e os fatores abióticos que interferem nela.	
(50) Toda forma de vida existente relacionada a fatores abióticos que interferem nela.	
(51) É de onde tiramos nosso sustento, onde vivemos e interagimos (com seres vivos e não vivos).	
(54) Natureza é todo o meio ambiente, todo o ecossistema.	
(55) É tudo que nos envolve, sendo vivo ou não. Tudo que de certa forma pode influenciar a vida de tudo; inclusive na do ser humano.	
(58) Ecossistema em geral.	
(59) Natureza é o conjunto de estados possíveis para o universo incluindo as interações físicas, químicas e biológicas.	
2º PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC

(2) Tudo.	<p><i>É tudo, o meio e os seres que nela habitam, água, pedra, animal, planta, todas as coisas que constituem o planeta fazem parte da natureza. Tudo o que existe materialmente é natureza. É o conjunto de todos os seres vivos e minerais que compõem o universo. Natureza é a interação de todos os fatores bióticos e abióticos formando uma grande interconexão entre ecossistemas. Todas as coisas existentes e influenciadoras num ecossistema. É tudo que nos circunda e é vital para todos os seres vivos. Tudo que está ao nosso redor, vivo ou não. Esta interação está intimamente relacionada com o fluxo de energia que circula por esses ecossistemas. Tudo o que existe materialmente é natureza, inclusive o que foi criado. Desde o vento até os seres vivos passando pelo sol, a água e a terra... Simplesmente o mundo todo. O que foi criado pelo homem faz parte, pois ela provém de muito materiais presentes na natureza, como o petróleo (plástico da caneta) e também se torna depois de pronta um material que interage e afeta o meio e os seres vivos. Tudo faz parte da natureza.</i></p>
(3) Tudo faz parte da natureza, até o que foi criado.	
(4) O meio no qual todos nós estamos inseridos.	
(5) O que foi criado pelo homem faz parte da natureza sendo um subproduto de algo natural, faz parte da natureza.	
(10) Tudo... Desde o vento até os seres vivos passando pelo sol, a água e a terra... Simplesmente o mundo todo.	
(12) Conjunto de fatores vivos e não vivos que estabelecem relações de interdependência. Tudo faz parte da natureza.	
(15) Tudo faz parte da natureza.	
(19) Tudo que interage com o meio e com os indivíduos.	
(20) É a interação de todos os fatores bióticos e abióticos formando uma grande interconexão entre ecossistemas. Esta interação está intimamente relacionada com o fluxo de energia que circula por esses ecossistemas.	
(23) Todas as coisas existentes e influenciadoras num ecossistema.	
(24) É tudo que nos circunda e é vital para todos os seres vivos.	
(27) Tudo que está ao nosso redor, vivo ou não.	
(29) A natureza é o conjunto de seres vivos interagindo com o meio físico acrescentando as interações (químicas, físicas e biológicas) e o material físico nele.	
(34) Natureza é todo ambiente, mais fenômenos, mais seres vivos que estarão presentes no tempo em que existo, interagindo de forma concreta ou abstrata uns com outros.	
(36) Tudo o que posso pensar em matéria de vivo e não vivo.	
(39) É um conjunto de ecossistemas em que um é fator regulador de outro e do qual fazemos parte.	
(42) É tudo, o meio e os seres que nela habitam, água, pedra, animal, planta, todas as coisas que constituem o planeta fazem parte da natureza.	
(45) Tudo o que existe materialmente é natureza.	
(46) É o conjunto de todos os seres vivos e	

minerais que compõem o universo.	
3° PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(7) O todo ao qual pertença.	<i>Natureza são todos os organismos, seres e objetos e a interação entre eles. Tudo o que existe é natureza, pois tudo está em transformação e influencia e é influenciado pelos arredores. É tudo, incluindo os planetas e sistemas e qualquer fator que tenha alguma influência no modo de vida dos seres vivos. É o conjunto de matéria e energia, conhecido e por conhecer. A caneta é natureza porque ela vem de matérias-primas que vieram da natureza. Caneta é um objeto que sofreu transformações e interage com outros seres e ambientes. É o todo ao qual pertença.</i>
(12) Qualquer fator que tenha alguma influência no modo de vida dos seres vivos.	
(14) É tudo, incluindo os planetas e sistemas.	
(15) É parte de tudo.	
(16) Tudo.	
(17) Tudo o que existe é natureza, pois tudo está em transformação e influencia e é influenciado pelos arredores.	
(20) Uma interação entre animais e o meio ambiente.	
(21) É o mundo, as interações de tudo que vive nele.	
(23) É tudo que existe no mundo.	
(27) É tudo aquilo que é importante para o bem estar dos seres vivos.	
(29) Tudo. O conjunto de matéria e energia, conhecido e por conhecer.	
4° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(3) É a correlação e a existência de todos os seres vivos e não vivos. Caneta, por exemplo, por ser uma criação do homem que a manipula e ser constituída de materiais do ambiente.	<i>É o mundo em que vivo, englobando tudo em que nele existe. É tudo feito de vida, ou feito por quem tem vida. É a correlação e a existência de todos os seres vivos e não vivos. Caneta, por exemplo, por ser uma criação do homem que a manipula e ser constituída de materiais do ambiente faz parte da natureza. Várias espécies são capazes de (m)-(a).()-ismos o ambiente</i>
(4) Tudo. Várias espécies são capazes de modificar o ambiente em função de suas “ações”. Um exemplo disso seria a transformação da atmosfera por organismos.	
(6) É tudo o que compõe o universo. Vivo ou inanimado. A interação entre os elementos que compõem o universo é natureza também.	
(7) Tudo.	
(8) É tudo feito de vida, ou feito por quem tem vida.	
(13) É tudo que integra nosso meio, as plantas, os animais, as pessoas. É uma questão um tanto complexa, mas seria esta	

interação.	<i>da cadeia trófica e também dos produtores, e estes, junto com os consumidores, interagem com o clima, temperatura, umidade e toda a parte biótica. Ela é a união e a interação de tudo, formando um ciclo, que se interrompe, causa toda uma desestruturação em níveis acima e abaixo. Refere-se ao ambiente e todas as formas de vida que ali habitam e desempenham seu nicho. Independente se é uma cidade ou uma floresta. É um complexo e intrincado sistema interagindo com suas partes, compondo um todo que flui ao longo da história; uma infinita teia de processos físicos, químicos e biológicos em íntima integração gerando um todo aparentemente coeso. A vida na Terra só existe por causa do sol, portanto, cada elemento que contribui para isso faz parte da natureza, ou seja, o próprio universo é a natureza. O conjunto de todos os organismos e matérias, além dos processos aos quais eles estão sujeitos e nos quais atuam, ativamente ou não, gerando ou sofrendo mudanças. É a interação do homem com o meio em que vive, seja ela boa ou ruim. Caneta também seria natureza, pois acredito que ela é o produto da interação homem – meio ambiente. É toda uma dinâmica de energia que resulta em algo vivo ou não (mas o que é vida?). Nem mais nem menos importante que o outro. É tudo que possa ser transformado, mas que respeita certas leis. É um equilíbrio dinâmico. Para mim, nada é criado pelo homem. É somente transformado. Caneta é a natureza transformada pelo homem. Nada se cria, nada se perde. Tudo se transforma.</i>
(15) É o mundo em que vivo, englobando tudo em que nele existe.	
(18) Interação dos seres vivos com o meio ambiente, na medida em que nós, humanos, dependemos de algum animal da cadeia trófica e também dos produtores, e estes, junto com os consumidores, interagem com o clima, temperatura, umidade e toda a parte biótica.	
(21) É o maior conjunto que podemos pensar, aquele onde inserimos todos os elementos. Podemos pensar na natureza da terra, que envolve desde grãos de sedimento e suas relações com a água e os íons, até os seres vivos mais derivados. Tudo faz parte da natureza, seres vivos ou matéria inerte.	
(25) Se refere ao ambiente e todas as formas de vida que ali habitam e desempenham seu nicho. Independente se é uma cidade ou uma floresta.	
(26) Tudo que se conhece e também não se conhece. Inanimado ou animado. Coisas transformadas ou não pelo homem. Nada se cria, nada se perde. Tudo se transforma.	
(29) É um complexo e intrincado sistema interagindo com suas partes, compondo um todo que flui ao longo da história; uma infinita teia de processos físicos, químicos e biológicos em íntima integração gerando um todo aparentemente coeso. A vida na Terra só existe por causa do sol, portanto, cada elemento que contribui para isso faz parte da natureza, ou seja, o próprio universo é a natureza.	
(30) Tudo. É o conjunto de tudo que há na Terra, incluindo ela, incluindo as modificações dela, como objetos (feitos a partir de matérias obtidas dela). É o conjunto do biótico e abiótico e suas relações.	
(34) É tudo aquilo que faz parte da nossa concepção, qualquer coisa faz parte da natureza. Para mim, nada é criado pelo homem. É somente transformado.	
(36) É tudo o que existe no planeta, seja vivo, inanimado e até mesmo o que tenha sido criado pelo homem, uma vez que este utilizou partes da “natureza” para compor seu invento.	
(37) O conjunto de todos os organismos e	

matérias, além dos processos aos quais eles estão sujeitos e nos quais atuam, ativamente ou não, gerando ou sofrendo mudanças.	
(38) É a interação do homem com o meio em que vive, seja ela boa ou ruim. Caneta também seria natureza, pois acredito que ela é o produto da interação homem – meio ambiente.	
(40) É todo universo manifestado, é energia em forma de matéria, é energia em outras formas não visuais. É a unidade representada pela criação.	
(41) É a relação tanto de seres vivos, moléculas, objetos com o ambiente e entre si. É tudo ao nosso redor, inclusive nós.	
(42) É tudo: plantas, animais, minerais, água, terra, pedra... Ela é a união e a interação disso tudo, formando um ciclo, que se interrompido, causa toda uma desestruturação em níveis acima e abaixo.	
(43) É a soma, a visão sistêmica, de todos os elementos físicos, químicos e biológicos do planeta (ou até mesmo do universo). Assim as diversas interações entre eles.	
(44) Tudo que está nesse planeta. As espécies interagindo entre si e com o planeta, formando um todo. Até aquilo criado pelo homem faz parte da natureza já que está incluído no ecossistema e o afeta.	
(46) É toda uma dinâmica de energia que resulta em algo vivo ou não (mas o que é vida?). Nem mais nem menos importante que o outro. É tudo que possa ser transformado, mas que respeita certas leis. É um equilíbrio dinâmico. Caneta é a natureza transformada pelo homem.	
LICENCIATURA	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(1) É o sistema que vai reunir todos os seres vivos. A natureza vai ser também as interações que os seres vivos apresentam entre si e com as condições físicas do meio ambiente (luminosidade, temperatura, relevo, etc.).	<i>Tudo é natureza, algumas coisas em sua forma menos modificada (uma árvore), outras em diferentes níveis de modificação pelo homem. É o sistema que vai reunir todos os seres vivos. A natureza vai ser também as interações que os seres vivos apresentam entre si e com as condições físicas do meio ambiente (luminosidade, temperatura, relevo, etc.).</i>
(2) Tudo é natureza, algumas coisas em sua forma menos modificada (uma árvore), outras em diferentes níveis de modificação	<i>É tudo que me</i>

pelo homem.	<i>envolve, o que vejo ou não. Eu sou natureza e todos os homens são também. As cidades, as indústrias são natureza modificada pelo homem que é animal, portanto, natural. Vai muito além das florestas, mato, ela é onde vivemos, ou seja, ela também está presente, não só no interior (florestas) como também nas cidades. Onde existe um organismo (seja qual for) se relacionando com o meio, existe natureza.</i>
(3) É tudo que me envolve, o que vejo ou não. Eu sou natureza e todos os homens são também. As cidades, as indústrias são natureza modificada pelo homem que é animal, portanto, natural.	<i>seja, ela também está presente, não só no interior (florestas) como também nas cidades. Onde existe um organismo (seja qual for) se relacionando com o meio, existe natureza. É tudo. O visível e o invisível. O vivo e o não vivo. São todas as coisas do universo. Natureza é o que existe. É a força que rege a interação entre a matéria e a não matéria. É tudo no universo da existência, mesmo na nossa inconsciência. É a interação entre todos os seres vivos e o ambiente, ou seja, ela é tudo: mar, terra, ar, peixes, plantas, aves, insetos, mamíferos, a luz, a chuva, etc. É um conjunto de fatores abióticos (não-vivos) com fatores bióticos (seres vivos), estabelecendo uma relação de independência entre eles. É tudo aquilo que envolve os processos que regem a vida, desde o nascer do sol, até a relação entre as pessoas e os outros seres vivos ou não-vivos. É tudo que existe. É tanto aquilo que vemos como natural, tipo animais, plantas, elementos de paisagem (biótico e abiótico). O ser humano é natureza assim como tudo aquilo que ele produz. É o somatório da comunidade biótica e abiótica, incluindo objetos criados pelo homem.</i>
(4) É tudo aquilo que existe.	
(5) Tudo.	
(6) Vai muito além das florestas, mato, ela é onde vivemos, ou seja, ela também está presente, não só no interior (florestas) como também nas cidades. Onde existe um organismo (seja qual for) se relacionando com o meio, existe natureza.	
(7) É tudo. O visível e o invisível. O vivo e o não vivo. São todas as coisas do universo. Natureza é o que existe.	
(8) É a força que rege a interação entre a matéria e a não matéria. É tudo no universo da existência, mesmo na nossa inconsciência.	
(9) É a interação entre todos os seres vivos e o ambiente, ou seja, ela é tudo: mar, terra, ar, peixes, plantas, aves, insetos, mamíferos, a luz, a chuva, etc.	
(11) É tudo o que me rodeia. Que tem ou não tem a ação do homem, pois o homem também é parte integrante da natureza.	
(13) É tudo o que é consistido primariamente por materiais pré-existentes no mundo (quimicamente falando).	
(17) O universo que nos cerca com suas condições que nós chamamos de leis. A natureza é a forma como as coisas acontecem.	
(20) Tudo que está à nossa volta e, direta ou indiretamente, influenciam nosso cotidiano. É um conjunto de fatores abióticos (não-vivos) com fatores bióticos (seres vivos), estabelecendo uma relação de independência entre eles.	
(21) É tudo aquilo que envolve os processos que regem a vida, desde o nascer do sol, até a relação entre as pessoas e os outros seres vivos ou não-vivos.	
(22) Tudo o que está a nossa volta e as relações existentes.	
(27) Parte integrante de nós mesmos e o mundo que nos cerca, a relação de todas as coisas, com os homens e sem os homens, a regência da vida e das coisas não vivas, a	

dinâmica que rege as moléculas, os indivíduos, o universo. Enfim, a natureza é a minha deusa.	
(29) É tudo que existe. É tanto aquilo que vemos como natural, tipo animais, plantas, elementos de paisagem (biótico e abiótico). O ser humano é natureza assim como tudo aquilo que ele produz.	
(30) Tudo.	
(31) Somatório da comunidade biótica e abiótica.	

Quadro 9: Estudantes de Biologia: Idéia central “Natureza é tudo que tem vida”	
1° PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(9) O que cresce, interage, morre e se transforma.	<i>Acho que não sei definir com precisão o que é natureza, sei apenas que o que está vivo faz parte dela, o que nasce, cresce, interage, se reproduz, morre e se transforma, ou seja, que tem um ciclo de vida. É o conjunto de substâncias e organismos existentes, que não tenham passado por modificação radical ou perdido sua condição de estar vivo. Além disso, é tudo que gera vida no planeta.</i>
(16) É tudo que nasce, cresce, se reproduz e morre, ou seja, que tem um ciclo de vida.	
(32) É o conjunto de substâncias e organismos existentes, que não tenham passado por modificação radical ou perdido sua condição de estar vivo.	
(37) Eu sou um ser vivo e eu sou natureza.	
(38) Tudo que é vida e gera vida no planeta.	
(40) O conjunto de tudo o que possui vida.	
(56) Tudo que tem vida.	
2° PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(13) Natureza é vida.	<i>Natureza para mim é tudo que possui vida ou que viabiliza a vida, os organismos como um todo. Caneta não faz parte da natureza porque é um ser inanimado, não possui vida.</i>
(14) É vida.	
(28) Natureza para mim é tudo que possui vida, os organismos como um todo.	
(37) É o que possui vida, ou que depende ou viabiliza a vida.	
3° PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(4) Tudo aquilo que possui vida e que a partir da interação com outros organismos consegue aumentar a diversidade da natureza.	<i>Natureza é tudo aquilo que possui vida e que a partir da interação com outros organismos consegue aumentar a diversidade da natureza. É um reservatório de genes. A caneta não é</i>
(8) É a vida.	

(10) Reservatório de genes. Objeto não tem genótipo, não é natureza.	<i>natureza porque, embora seja fruto de algo vivo, não é vivo, é inanimada, não tem genótipo.</i>
(19) É tudo vivo ou fruto do vivo que nos rodeia.	
(25) É vida.	
(26) Natureza é vida.	
4º PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(32) É tudo o que é vivo e dinâmico, sendo capaz de interagir com o meio em que se encontra e sofrer modificações. Caneta é um objeto inanimado e sem vida.	<i>Natureza é tudo o que é vivo e dinâmico, sendo capaz de interagir com o meio em que se encontra e sofrer modificações. Caneta, por exemplo, é um objeto inanimado e sem vida. Logo, não é natureza.</i>
LICENCIATURA	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(15) É o conjunto de toda matéria viva existente	<i>É o conjunto de toda matéria viva existente.</i>

Quadro 10: Estudantes de Biologia: **Idéia central “Natureza são valores e sentimentos”**

1º PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(1) É o que me guia, é algo inexplicável que envolve os seres vivos de forma igual e o meio. É algo inacreditável que tentamos (nós humanos) compreender e por isso pensamos ser superiores, o que não é verdade.	<i>É o que me guia, é algo inexplicável que envolve os seres vivos de forma igual e o meio. É algo inacreditável que tentamos (nós humanos) compreender e por isso pensamos ser superiores, o que não é verdade.</i>
2º PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(22) É a força que rege toda a complexidade e perfeição dos seres e dos ambientes, é a união desses elementos em interação mútua vindos de um plano maior.	<i>É a força que rege toda a complexidade e perfeição dos seres e dos ambientes, é a união desses elementos em interação mútua vindos de um plano maior. É toda essa paisagem que por vezes deixamos de apreciar e nos esquecemos de cuidar.</i>
(30) É toda essa paisagem que por vezes deixamos de apreciar e nos esquecemos de cuidar.	

3° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
Discurso não expresso	
4° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
Discurso não expresso	
LICENCIATURA	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
Discurso não expresso	

Quadro 11: Estudantes de Biologia: Idéia central “Natureza é tudo aquilo criado por Deus”	
1° PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(39) Natureza é a criação divina.	<i>Natureza é a criação divina.</i>
2° PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(43) É a convivência entre si de todas as criaturas feitas por Deus e o homem está incluso. A natureza é uma coisa direita criada por Deus.	<i>É a convivência entre si de todas as criaturas feitas por Deus e o homem está incluso. A caneta já é uma criação do homem e a natureza é uma coisa diretamente criada por Deus.</i>
3° PERÍODO	
EXPRESSÕES-CHAVE	DSC
(1) É tudo que foi feito de tal maneira que o homem desconhece como, mas que os que crêem concordam que é da autoria de Deus.	<i>É tudo que foi feito de tal maneira que o homem desconhece como, mas que os que crêem concordam que é da autoria de Deus.</i>
(2) É tudo que foi criado por Deus.	
4° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(9) Tudo o que foi criado por Deus e não alterado pelo homem	<i>Natureza é tudo o que foi criado por Deus</i>

(22) Algo além do universo (muito complexo). Toda ela criada por Deus.	<i>e não alterado pelo homem. É algo além do universo (muito complexo). Todas as coisas vivas e inanimadas que “Deus” (por assim dizer) criou. Natureza é aquilo que é natural do planeta Terra, sem ter sido criado pelo homem, mas sim tudo que existe e que foi criado por Deus, ou que evoluiu a partir do que foi criado.</i>
(33) É tudo aquilo que o homem não criou. Todas as coisas vivas e inanimadas que “Deus” (por assim dizer) criou. Natureza é aquilo que é natural do planeta Terra.	
(45) É tudo que existe que foi criado por Deus, ou que evoluiu a partir do que foi criado. É tudo que existe sem ter sido criado pelo homem.	
LICENCIATURA	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
Discurso não expreso	

3.4 ESTUDANTES DA UNIDADE DE FÍSICA.

Responderam ao questionário 138 estudantes, sendo 20% mulheres e 80% homens, mostrando uma predominância masculina, o que é uma característica desta unidade. A distribuição dos alunos por período está representada na Tabela 8.

Os alunos eram oriundos tanto da escola particular como da pública, onde realizaram os cursos fundamental e médio, mas observou-se uma tendência de aumento da presença da escola privada nos períodos mais adiantados, isto é, no quarto período (67%) e na pós-graduação (73%). O grau de escolaridade dos pais dos alunos era semelhante ao das mães, com algumas exceções, sendo a maioria com ensino médio completo. Cresce o número de pais e mães com nível universitário completo à medida que o grupo avança no curso de graduação (quarto período) e pós-graduação.

Quanto à motivação dos alunos para fazerem o curso, foi possível identificar que ela se deu, em grande parte, pelo fascínio e gosto pelos fenômenos naturais, compreendidos como um campo que possibilita o conhecimento de como as coisas funcionam. O desejo de ser pesquisador também atraiu alguns, mas outros se disseram motivados pela oferta de emprego que a carreira permite e, segundo eles, pela vasta área de atuação percebida.

Em relação às crenças religiosas (Tabela 9), 56% do total dos estudantes não possui religião. Dos que declararam ter religião, a maioria é de católicos (19%) e evangélicos (13%). Sobre a crença em Deus (com ou sem religião), 45% dos estudantes acreditam na existência de um ser superior (Tabela 10). No entanto, 10% do total de estudantes dizem ter dúvidas sobre a existência ou não de Deus e 9% se declararam ateus.

A análise das respostas à pergunta “o que é natureza para você” permitiu a identificação de cinco idéias centrais, assim como para os estudantes de Biologia, que

originaram cinco discursos (Quadros 12 a 16). No entanto, diferentemente da Biologia, cada discente expressou em sua resposta apenas uma idéia central (Tabela 11).

Tabela 8: Sexo dos estudantes do IF

Sexo	Total (n=138)		Período									
			1°(n=37)		2°(n=45)		3° (n=25)		4° (n=20)		Pós-grad. (n=11)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	110	80	28	76	37	82	20	80	17	85	8	73
Feminino	28	20	9	24	8	18	5	20	3	15	3	27

Tabela 9: Religião dos estudantes do IF

Religião	Total (n=135)		Período									
			1°(n=36)		2°(n=44)		3° (n=25)		4° (n=19)		Pós-grad. (n=11)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Católica	26	19	7	19	10	23	3	12	4	21	2	18
Cristão	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Druída	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
Evangélica	18	13	2	6	9	20	5	20	1	5	1	9
Kardecista	9	7	3	8	2	5	3	12	1	5	0	0
Judaica	2	1	0	0	0	0	0	0	1	5	1	9
Umbanda	1	1	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0
Wicca	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
Não possui	76	56	23	64	21	48	14	56	11	58	7	64

Nota: alguns alunos não declararam suas idéias

Tabela 10: Crença em Deus dos estudantes do IF

Crença em Deus	Total (n=137)		Período									
			1°(n=36)		2°(n=45)		3° (n=25)		4° (n=20)		Pós-grad. (n=11)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	96	70	28	78	34	76	18	72	13	65	3	27
Não	20	15	2	6	7	16	5	20	2	10	4	36
Tem dúvidas	21	15	6	17	4	9	2	8	5	25	4	36

Nota: apenas um aluno do primeiro período não declarou suas idéias

Tabela 11: Idéias centrais dos estudantes de Física

Idéias centrais	Total (n=135)		Período									
			1°(n=37)		2°(n=43)		3° (n=26)		4° (n=18)		Pós (n=11)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1-Natureza é o natural	29	21	7	19	8	19	6	23	6	33	2	18
2-Natureza é tudo	74	55	21	57	27	63	9	35	9	50	8	73
3-Natureza é tudo que é vivo	11	8	4	11	2	5	3	12	2	11	0	0
4-Natureza são valores e sentimentos	4	3	0	0	1	2	3	12	0	0	0	0
5-Natureza é tudo que é criado por Deus	17	13	5	14	5	12	5	19	1	6	1	9

Nota: alguns alunos não declararam suas idéias

Quadro 12: Estudantes de Física: Idéia central “Natureza é o natural”	
1º PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(3) São os grandes campos, os animais, o meio ambiente e o próprio homem.	<i>Natureza é tudo aquilo formado a partir de um conjunto de fenômenos aleatórios, sem a interferência consciente de uma inteligência. São os elementos que nos rodeiam e que não foram criados pelo homem e tudo que este pode extrair, que existe naturalmente. São os grandes campos, os animais, o meio ambiente e o próprio homem. Natureza é algo que os ambientalistas defendem.</i>
(4) Os elementos que nos rodeiam. Elementos não criados pelo homem.	
(7) É tudo aquilo formado a partir de um conjunto de fenômenos aleatórios, sem a interferência consciente de uma inteligência.	
(9) É tudo aquilo que não foi criado pelo homem.	
(27) É algo que os ambientalistas defendem.	
(33) É tudo que o homem pode extrair, que existe naturalmente.	
(36) Tudo que foi criado sem o homem.	
2º PERÍODO	
EXPRESSÕES – CHAVE	DSC
(1) Tudo o que existe e não foi produzido pelo homem.	<i>Natureza são os fatos, acontecimentos e coisas que acontecem ou existem naturalmente, sem que haja intervenção planejada, ou seja, tudo o que existe, que está no universo e não foi produzido, fabricado pelo homem, fora ele próprio. Natureza é todo o sistema natural que consegue se manter sem a interferência direta do homem.</i>
(4) Tudo aquilo que existe e não foi criado pelo homem.	
(15) Tudo o que é natural.	
(16) São os fatos, acontecimentos e coisas que acontecem ou existem naturalmente, sem que haja intervenção planejada.	
(20) É tudo aquilo que está no universo que não foi modificado pelo homem.	
(28) Tudo aquilo que nos cerca e que não foi modificado pela humanidade.	
(30) Qualquer coisa que não foi feita pelo homem, fora ele próprio.	
(37) Seria todo o sistema natural que consegue se manter sem a interferência direta, como, por exemplo, a do homem.	

3º PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(6) É tudo que se encontra nesse planeta e não foi criado pelo homem.	<i>Natureza é tudo o que vive ao meu redor, que se encontra nesse planeta, todos os fenômenos físicos que ocorrem em nosso dia-a dia, sem precisar de interferência ou intervenção humana. É um sistema onde há interação (direta, indireta ou em cadeia) entre todos os seres vivos, brutos, enfim todos. É tudo o que existe que não precisa da habilidade e da inteligência do homem para existir.</i>
(15) Todos os fenômenos físicos que ocorrem em nosso dia-a dia, sem precisar de influência humana.	
(17) Tudo o que existe em seu estado natural, sem a interferência humana.	
(19) Tudo o que vive ao meu redor e não foi criado pelo homem.	
(23) Um sistema onde há interação (direta, indireta ou em cadeia) entre todos os seres vivos, brutos, enfim todos.	
(25) É tudo que não precisa da habilidade e da inteligência do homem para existir.	
4º PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(6) Tudo o que nos cerca e que não foi produzido pelo homem.	<i>Natureza é tudo o que nós não criamos, ou seja, tudo o que nos cerca, que faz parte do mundo, que existe por si só e que não foi fabricado ou transformado pelo homem. Tudo o que existe no universo como consequência única e exclusivamente de sua evolução natural, independente do homem.</i>
(9) Tudo o que nós não criamos.	
(10) Engloba tudo o que nos cerca. É o mundo a nossa volta.	
(13) Tudo o que existe no universo como consequência única e exclusivamente de sua evolução natural.	
(14) Tudo o que existe no mundo por si só, sem ser fabricado ou transformado.	
(16) Tudo o que faz parte de um mundo independentemente do homem.	
PÓS-GRADUAÇÃO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(3) Conjunto de todas as coisas (seres vivos, formações geográficas, composição química dos minerais) e seus mecanismos de evolução e fenômenos.	<i>Natureza é tudo o que nos cerca (seres vivos, formações geográficas, composição química dos minerais) com exceção das coisas construídas, inventadas pelo homem.</i>
(5) Tudo o que nos cerca com exceção das coisas construídas, inventadas pelo homem.	

Quadro 13: Estudantes de Física: Idéia central “Natureza é tudo”	
1º PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(1) Tudo ao nosso redor. Nós mesmos. A interação homem – ambiente.	<i>É tudo que existe. Natureza é a união de todas as coisas que existem, fenômenos, pessoas, plantas, animais, estrelas, planetas, universo,</i>
(5) É o conjunto de organismos (seres vivos) e seres não vivos que se complementam, que se unem e interagem para que haja harmonia e equilíbrio do grande todo. Não é somente a união de ecossistemas.	
(6) Tudo o que é identificado pelos sentidos.	
(8) Natureza é todo um conjunto. É tudo que nos cerca.	
(10) É tudo que nos rodeia. O universo.	
(11) É tudo.	
(12) Natureza é a união de todas as coisas que existem, fenômenos, pessoas... Tudo faz parte da natureza.	
(13) É todo o ambiente orgânico e inorgânico do qual fazemos parte. Tudo é feito de átomos.	
(14) É o todo. A própria energia e suas manifestações.	
(15) É tudo que constitui o universo (massa e energia) Essas duas coisas juntas e combinadas entre si formam a natureza.	
(16) Conjunto de seres vivos e não vivos que interagem entre si.	
(17) É todo um ambiente.	
(18) É tudo o que existe.	
(19) Tudo que existe.	
(25) Todo o conjunto de pessoas, plantas e animais que vivem juntos no ecossistema.	
(26) Tudo.	
(28) Matéria e suas propriedades.	
(30) Tudo.	
(31) É o conjunto de ecossistemas que compõem o planeta juntamente com os seres que o habitam.	
(32) Tudo o que está englobado no meio em que vivemos, havendo assim interações com pessoas e tornando parte dela.	
(34) É tudo: as plantas, os animais, os planetas, as estrelas, o universo. Tudo faz parte.	

2° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(3) Uma teia de relações biológicas complexas, regidas matematicamente.	<p><i>Natureza é todo o universo e a matéria que nos rodeia. É tudo o que está na Terra, à minha volta, ao meu redor, como fenômenos, matéria, acontecimentos, além do plano espiritual. Interação de fenômenos que ocorrem a todo instante e que ocupa um lugar no espaço e obedece a leis naturais. É o ambiente em que vivemos e a interação com ele. É um corpo onde estão presentes seres vivos (homens e animais) e elementos materiais (átomos, moléculas, água, pedra...). É a parte de um todo que não conhecemos (talvez nunca) e a parte de objeto de estudo. Uma fonte imensa de estudo e visualização. Sem ela, a Física não existiria. É um conceito muito amplo que vai do comportamento de um animal até o comportamento de corpos celestes. Natureza é o lugar por onde andamos, onde dormimos, de onde tiramos nosso alimento e que procuramos entender como funciona. Uma teia de relações biológicas complexas, regidas matematicamente. É o conjunto que contém todos os outros. Natureza é tudo aquilo que está relacionado ao ambiente, que nos cerca de forma visível, ou até invisível, formando vários tipos de nichos ecológicos e naturais, proporcionando-nos uma interação. É tudo que existe.</i></p>
(5) Tudo o que existe no universo.	
(6) Tudo o que existe.	
(7) É o ambiente em que vivemos e a interação com ele.	
(8) Tudo que está à minha volta, fenômenos, matéria, acontecimentos, além do plano espiritual. Tudo o que está na Terra, universo faz parte da natureza.	
(9) Tudo.	
(10) É a parte de um todo que não conhecemos (talvez nunca) e a parte de objeto de estudo.	
(11) É um corpo onde estão presentes seres vivos (homens e animais) e elementos materiais (átomos, moléculas, água, pedra...).	
(12) É tudo.	
(13) Tudo que tem existência objetiva.	
(14) O estado que a realidade expressa.	
(17) Tudo que está ao meu redor.	
(18) Interação de fenômenos que ocorrem a todo instante e que ocupa um lugar no espaço, obedece a leis naturais.	
(19) Todo o universo e a matéria que nos rodeia.	
(22) É tudo que existe.	
(26) Tudo.	
(27) É o universo. É o conjunto que contém todos os outros.	
(29) Uma fonte imensa de estudo e visualização. Sem ela, a Física não existiria.	
(31) É a união das coisas vivas e seu meio ambiente.	
(34) Tudo ao nosso redor. Algo não deixa de respeitar as leis do universo só porque foi processado pelo homem. Somos animais e, da mesma forma que uma rocha, formados por combinações de átomos e moléculas. É um conceito muito amplo que vai do comportamento de um animal até o comportamento de corpos celestes.	
(35) O universo sensível que nos cerca.	

(36) É a parte física do planeta. É o lugar por onde andamos, onde dormimos, de onde tiramos nosso alimento e que procuramos entender como funciona.	
(38) É tudo aquilo que nos cerca de forma visível, ou até invisível, proporcionando-nos uma interação. Interaço com os outros seres da natureza.	
(39) Tudo que nos cerca.	
(41) Natureza é todo organismo orgânico que nos cerca formando vários tipos de nichos ecológicos e naturais.	
(42) É tudo relacionado ao ambiente.	
(43) Tudo o que existe.	
3º PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(2) Tudo que acontece no mundo.	<i>Natureza é tudo aquilo que acontece no mundo, que ocupa um lugar no espaço, que faz e recebe ações e que nos rodeia, como, por exemplo, terra, luz e ar. Um conjunto de elementos que interagem e se completam. Tudo que pode ser interpretado a partir de leis físicas, até mesmo processos biológicos, assim como o universo e todos os outros elementos. Portanto, tudo é natureza. Enfim, tudo e todos. É algo inexplicável, pois tudo faz parte da natureza. Tudo aquilo que percebemos através dos nossos sentidos.</i>
(3) Tudo o que eu consigo perceber através dos meus sentidos. Tudo o que eu acredito.	
(10) Tudo aquilo que faz ou recebe ações. Tudo e todos.	
(11) Tudo. É algo inexplicável. Tudo faz parte da natureza.	
(12) Um conjunto de elementos que interagem e se completam.	
(13) Tudo que ocupe um lugar no espaço.	
(16) Tudo o que nos rodeia: terra, luz, ar...	
(21) Tudo o que é compreendido no sentido físico. Tudo que pode ser interpretado a partir de leis físicas. Tudo, até mesmo processos biológicos, podem ser interpretados fisicamente e assim como o universo e todos os outros elementos.	
(24) É tudo aquilo que percebemos através dos nossos sentidos.	
4º PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(1) Conjunto de elementos em constante interação, com leis e comportamentos próprios.	<i>Natureza é tudo o que existe no mundo, um conjunto de elementos em constante interação, com leis e comportamentos próprios, É todo o universo interagindo consigo (tudo o que existe e que pertence a ele), sistema altamente complexo resultado das leis físicas. Tudo que faz parte do nosso dia-a-dia. Ela é o próprio</i>
(3) O mundo que me cerca e os princípios que me regem.	
(7) Tudo aquilo com que eu posso interagir.	

(8) Tudo o que existe no mundo. Não somente árvore, grama, animais.	<i>mundo que me cerca e os princípios que me regem, não somente árvore, grama, animais, tudo aquilo com que eu posso interagir. Tudo aquilo que está à nossa volta, ao nosso alcance, ao nosso tato, olfato. Tudo no Universo é natureza. Na natureza nada se cria, tudo se transforma.</i>
(12) Tudo o que nos cerca.	
(15) Tudo o que existe.	
(18) Todo o universo interagindo consigo (tudo o que existe e que pertence a ele). Tudo no universo é natureza.	
(19) Sistema altamente complexo resultado das leis físicas.	
(20) Tudo aquilo que está à nossa volta, ao nosso alcance, ao nosso tato, olfato. Tudo que faz parte do nosso dia-a-dia.	
(20) Na natureza nada se cria, tudo se transforma.	

PÓS-GRADUAÇÃO

EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(2) Tudo o que existe, desde as partículas subatômicas, até as maiores galáxias do universo.	<i>Natureza é o conjunto de tudo o que existe, desde as partículas subatômicas até as maiores galáxias do universo e que é regida por leis que estão acima dela. Ela é mais do que mata, bichos, vento. Denominação para o conjunto de objetos conhecidos (alguns descritos) pela humanidade. Tudo o que me envolve, eu inclusive. Natureza é o próprio universo e tudo o que está contido nele.</i>
(2) Natureza é o próprio universo e tudo o que está contido nele.	
(6) Mais do que mata, bichos, vento. Tudo o que me envolve, eu inclusive.	
(7) Conjunto de tudo o que existe no universo e que é regido por leis que estão acima dela.	
(8) Natureza é o universo.	
(9) Tudo.	
(10) Denominação para o conjunto de objetos conhecidos (alguns descritos) pela humanidade.	
(11) Conjunto de todas as coisas que existe.	
(12) Tudo o que existe.	

Quadro 14: Estudantes de Física: Idéia central “Natureza é tudo que tem vida”

1º PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(20) Conjunto de seres vivos que vivem, ou deveriam viver, respeitando as leis da própria natureza.	<i>Conjunto de seres vivos que vivem, ou deveriam viver, respeitando as leis da própria natureza. É tudo o que tem vida. Tudo o que vivemos, sentimos, vemos e tocamos. Minha companheira viva.</i>
(22) É tudo o que tem vida.	
(29) Tudo o que tem vida. Minha companheira viva.	

(35) Tudo o que é vivo.	
2° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(23) É tudo no planeta Terra que possui vida. Todos os seres vivos.	<i>Natureza é tudo no planeta Terra que possui vida. É aquilo que tem vida e é verde. Todos os seres vivos.</i>
(33) É aquilo que tem vida e é verde.	
3° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(7) É o conjunto de seres vivos vivendo em harmonia.	<i>Natureza é todas as coisas vivas. É o conjunto de seres vivos vivendo em harmonia. Tudo o que tem vida ao meu redor.</i>
(14) Todas as coisas vivas.	
(22) Tudo o que tem vida ao meu redor.	
4° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(11) Todos os seres vivos.	<i>O substantivo natureza significa conjunto de plantas e animais. Todos os seres vivos.</i>
(17) O substantivo natureza significa conjunto de plantas e animais.	
PÓS-GRADUAÇÃO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
Discurso não expresso	

Quadro 15: Estudantes de Física: Idéia central “Natureza são valores e sentimentos”	
1° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
Discurso não expresso	
2° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(21) Tudo o que pode viver com harmonia. Tudo que pode beneficiar o próximo.	<i>Natureza é tudo o que pode viver com harmonia. Tudo que pode beneficiar o próximo.</i>

3° PERÍODO	
EXPRESSÕES – CHAVE	DSC
(4) É tudo o que envolve as relações entre os seres vivos, tais como, os sentimentos, o respeito pelos outros seres vivos e o comportamento intrínseco de cada um.	<i>É tudo o que envolve as relações entre os seres vivos, tais como, os sentimentos, o respeito pelos outros seres vivos e o comportamento intrínseco de cada um. É linda e complicada ao mesmo tempo, Natureza é tão puramente simples no amor.</i>
(5) Natureza é tão puramente simples no amor.	
(8) Linda e complicada ao mesmo tempo.	
4° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
Discurso não expreso	
PÓS-GRADUAÇÃO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
Discurso não expreso	

Quadro 16: Estudantes de Física: Idéia central “Natureza é tudo aquilo criado por Deus”	
1° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(2) É tudo o que Deus criou.	<i>Natureza é um conjunto de criações divinas deixadas em seu estado natural, como as árvores, os animais, o sol, a chuva, a brisa, o surf e, até mesmo, o homem. É tudo aquilo criado por Deus, que vive em equilíbrio e funciona em harmonia para o bem estar de todos, ou que pelo menos, deveria viver.</i>
(21) É todo criado por Deus e deixado em seu estado natural, como as árvores, os animais e até mesmo o homem.	
(23) Um conjunto de criações divinas que, pelo menos, deveriam viver em equilíbrio.	
(24) Considero a natureza como os elementos criados por Deus. O sol, a chuva, a brisa, as plantas e o surf.	
(37) É tudo aquilo criado por Deus, que vive em equilíbrio e funciona em harmonia para o bem estar de todos.	
2° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(24) Criação divina.	<i>Natureza é obra da mão de Deus, ou seja, uma criação dEle e a manifestação de Sua grandeza e poder. Aquilo que é existente no universo por Sua criação, ou desenvolvido a partir disso. Tudo o que Ele criou.</i>
(32) Obra da mão de Deus. Tudo o que Ele criou.	
(40) Aquilo que é existente no universo por criação divina.	

(44) É uma criação de Deus e a manifestação de Sua grandeza e poder.	
(45) Algo criado por Deus ou desenvolvido a partir disso.	
3° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(1) Manifestação da glória de Deus.	<i>Natureza é são fenômenos criados por Deus que vemos e tentamos descrever. É tudo aquilo criado por Ele em sua origem bruta. É uma criação divina encantadora, é a manifestação da glória de Deus. Por ser uma criação de Deus (onipresente e onipotente) é difícil explicar detalhadamente.</i>
(2) Fenômenos criados por Deus que vemos e tentamos descrever.	
(9) Uma criação divina que é encantadora. Por ser uma criação de Deus (onipresente e onipotente) é difícil explicar detalhadamente.	
(18) Tudo aquilo criado por Deus em sua origem bruta.	
(22) É uma criação divina.	
4° PERÍODO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(2) A natureza é tudo aquilo que Deus criou.	<i>A natureza é tudo aquilo que Deus criou.</i>
PÓS-GRADUAÇÃO	
EXPRESSÕES - CHAVE	DSC
(4) Tudo o que foi criado e estabelecido por Deus, em sua sabedoria.	<i>Natureza é tudo o que foi criado e estabelecido por Deus, em sua sabedoria.</i>

A caracterização desses estudantes revela que na Biologia a maior parte deles são originários de escola particular, enquanto que na Física eles são provenientes tanto de escola pública quanto de particular. Ambos os grupos buscaram seus cursos pelo fascínio que tinham pela área enquanto estudantes da educação básica. As mesmas idéias centrais foram encontradas nos dois grupos, no entanto, a forma para expressá-la era diferente: cada grupo utilizou-se de palavras e expressões específicas de sua área. A biologia, por exemplo, usou ecossistemas, fatores bióticos e abióticos, enquanto que os físicos utilizaram átomo, partículas e universo. Alguns discursos estiveram presentes

somente em determinados momentos do curso, já outros estiveram presentes em todos os momentos da graduação. Por exemplo, o discurso “Natureza são valores e sentimentos” esteve presente apenas nos 2º e 3º períodos da Física. O mesmo discurso esteve presente apenas durante o 1º e o 2º períodos para a Biologia. “Natureza é tudo o

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A presença de crença religiosa entre os professores pesquisadores tanto de Física quanto de Biologia é baixa (2% e 11%, respectivamente), se compararmos com dados do censo do IBGE (2000) que caracteriza a população brasileira com mais de 90% de adesão a uma religião. Não houve uma relação entre os departamentos e as crenças religiosas, nem uma tendência para um determinado grupo ser ateu ou agnóstico. Entre os estudantes de Física, 56% disseram não possuir nenhuma crença religiosa. No entanto, 70 % acredita em Deus e, destes, 45% declararam adesão a uma religião. O número de ateus e daqueles em dúvida aumenta, proporcionalmente, nos períodos mais avançados. No final do curso de Física, encontrou-se 36% de ateus e 36% de estudantes em dúvida sobre a existência de Deus. Já para os estudantes de Biologia a presença de crença religiosa é similar a dos estudantes de Física. No entanto, a crença em Deus é alta, mesmo no final do curso, onde 84% acreditam em Deus.

Não é simples e indiscutível a análise das respostas obtidas. Sabemos que as palavras não são sempre unívocas em seus sentidos. Há bastante ambigüidade. Assim para juntar expressões – chave e associá-las a uma idéia central foi necessário um esforço de compreensão do conjunto das respostas de cada sujeito de pesquisa. Por exemplo, algumas vezes, certas afirmações ou declarações do sujeito permitiriam sua inclusão num primeiro momento, numa determinada idéia central, mas a compreensão do depoimento do investigado como um todo indicava outra idéia central. Por exemplo, *“a natureza para mim é o conjunto de todos os seres vivos”*. Essa fala nos induziria a considerar natureza como sendo somente o que é vivo. No entanto, ao analisar o restante da resposta *“e tudo o que de alguma maneira influencia esses seres, sem a interferência humana”*, verificou-se que essa EC é característica de *“natureza é o natural”*.

Duas coisas chamam atenção nos discursos e sugerem a importância de proporcionar discussão teoricamente qualificada do termo natureza no mundo de

formação e atividade científica. Uma delas é a visível multiplicidade de sentidos deste termo nas duas unidades investigadas expressas nos diversos discursos. A outra é a persistente presença, ao longo da graduação, de conteúdos imprecisos e até incorretos associados à natureza, como os seguintes exemplos “*É um conjunto de seres animados e inanimados que interagem em harmonia*” (Biologia, 1º período), “*É uma associação cuidadosa de organismos que interagem e tem condições de adaptar a mudanças, desde que não sejam muito drásticas*” (Biologia, 3º período), “*É tudo aquilo que está presente no mundo em que vivemos desde o início. Tem origem desde o processo de formação da Terra*” (Biologia, 4º período) “*Tudo o que tem vida e é verde*” (Física, 2º período), ou, ainda, “*É um conjunto de fatores abióticos (não-vivos) com fatores bióticos (seres vivos), estabelecendo uma relação de independência entre eles*” (Biologia, Licenciatura). Vê-se que estas expressões-chave expressam aspectos de ciência (seres inanimados, conceitos evolutivos e processos geológicos, por exemplo), mas são “atropeladas” ou misturadas a idéias que deveriam estar superadas (a interação nem sempre é harmônica, as mudanças podem ser drásticas e, mesmo assim, alguns organismos são capazes de resistir, nem tudo que conhecemos hoje está presente desde a formação do planeta e nem tudo que tem vida é verde).

Um aspecto que ficou evidente nos discursos foi a linguagem empregada para expressar as respostas. Viu-se com o grupo da Física a presença marcante dos aspectos de análise dos fenômenos da natureza que não inclui a vida, o que não aparece nos biólogos. Palavras como “fenômeno”, “universo”, “quarks”, “galáxias”, “matéria” e “prótons e elétrons” estavam relacionadas às falas dos professores e estudantes da UF. Já “ecossistemas”, “ambiente”, “interações”, “fotossíntese”, “meio ambiente”, “seres vivos”, “fatores bióticos” e “fatores abióticos”, por exemplo, estavam presentes nas falas dos professores e estudantes da UB. Tais resultados refletem a inserção em seu

contexto acadêmico e área de atuação profissional, pois cada área se utiliza de uma linguagem específica para se expressar.

A seguir, discutiremos os diferentes discursos de ambos os grupos.

O discurso “Natureza é o natural” (DSC 1) está relacionado com a representação de natureza como algo sem a interferência humana. No entanto, é interessante notar que, para todos os investigados dos quatro grupos, o homem está incluído na natureza. Para eles, somente o que foi produzido pelo homem não faz parte dela, mas o homem, em si, faz. Observa-se nesse discurso certa crítica à participação humana vista como elemento destruidor de natureza. Isso pôde ser observado no fragmento, por exemplo, “(...) *Nesse sentido, a humanidade como um todo vem se excluindo da natureza, uma vez que explora ao máximo o meio ambiente, visando conforto imediato e prejudicando a sustentabilidade da vida. Na verdade, o homem está se comportando como uma praga muito perigosa*” (Estudantes de Biologia, 1º período).

O discurso “natureza é o natural” pode estar associado também à imagem de natureza divulgada pelos meios de comunicação e que prevalece como o eixo de difusão de idéias preservacionistas e proteção à natureza muito presente em contextos sociais diversos, como proteção de florestas, de rios, de mares e de animais que estão em perigo de extinção, por exemplo. Ou seja, trata-se de um discurso bastante disseminado na cultura mais ampla da sociedade como um todo.

Este foi o discurso predominante entre os professores da unidade de Biologia. Compreende-se tal predominância se associarmos os objetos e ambientes de pesquisa aos sujeitos desse grupo. A grande maioria dos professores da UB realiza trabalho de campo, onde a interação com o “campo natural” é o ponto central. Muitos fazem suas pesquisas em rios, florestas e lagoas onde o contato com o “mundo natural” é intenso, o que termina por influenciá-los. Assim, compreender a natureza é, para a maior parte desses docentes, “compreender o mundo natural” em oposição ao da cultura, tocado

pelo homem. Os biólogos deram ênfase aos processos da vida e daqueles elementos que mais dizem respeito à expressão da vida, conforme afirmado por eles, natureza “*são seres vivos e coisas que interferem em sua vida*”. Se compararmos tal resultado com o dos estudantes de Biologia, veremos que estes têm uma representação mais caracterizada pelo discurso “Tudo”. É interessante tal diferença entre professores e estudantes, porque ela sugere a influência dos contextos e das práticas de estudo de ambos. Os estudantes se defrontam com a ampliação do mundo e da realidade e os professores-pesquisadores com a visão focada em objetos específicos de pesquisa. O discurso “Natureza é o natural” também esteve presente no grupo dos físicos, mas em proporções menores (25%) se comparados ao grupo dos biólogos (66%). Os físicos não só expressaram adesão menos intensa a esse discurso como pouco mencionaram os processos da vida, mas referiram-se a diferentes fenômenos ou eventos de mundo natural macro e micro, conforme exemplifica o seguinte fragmento “*(Natureza) é absolutamente tudo que está ao nosso redor (...). Não foi construído, modificado ou alterado pelas mãos humanas. Vai desde o macro até o micro. Natureza é todo comportamento conhecido dos eventos naturais*”. Entre os estudantes, esse discurso contém os mesmos elementos que seus professores. Na biologia, ele é predominante no início da graduação, perdendo espaço para o DSC “Natureza é tudo” no final do curso. No entanto, esteve presente em todos os momentos da graduação. Na física, ele não é o discurso predominante, mas também esteve presente em todos os períodos. Isso nos mostra a vinculação dos discursos com os contextos mais próximos de cada grupo.

O discurso “Natureza é tudo” (DSC 2) considera o natural e os artefatos produzidos pelo homem como natureza. Esse discurso faz parte da tendência atual de representar a natureza, já discutida anteriormente. A maior parte dos professores da UF considera natureza como sendo “tudo”. A dominância desse discurso para esses pesquisadores pode ser entendida também dentro do contexto de trabalho: os objetos e

ambientes de pesquisa dos físicos investigados concentram-se em atividades teóricas e experimentais de laboratórios que envolvem a pesquisa de partículas elementares, de matéria condensada e física matemática. Esse discurso está presente também no grupo dos professores de Biologia, mas em uma expressão menos intensa (32%) se comparado ao grupo dos professores da UF (71%). É interessante observar que, entre os biólogos, a presença da vida permanece como referência, como pode ser visto no fragmento: “*São seres vivos e coisas que interferem em sua vida*” (Biologia). Tal referência não foi expressa no discurso “Natureza é tudo” dos físicos. Os professores da UB que expressaram esse discurso também estão envolvidos em trabalhos de campo; entretanto, observando sua formação, verificou-se que estes professores possuem mestrado e doutorado em áreas diferentes da biologia como, por exemplo, geografia e oceanografia. Possivelmente, essa mudança de foco permitiu uma visão mais inclusiva, para além dos objetos de estudo mais comuns da Biologia, pois elementos de outras áreas são incluídos e podem ter influenciado na elaboração de uma visão mais abrangente do tema. Em relação aos estudantes, na UB, o DSC “Natureza é tudo” é o segundo discurso mais expresso no início da graduação, mas se torna o principal ao final da graduação. Entre os estudantes da UF, esse discurso está sempre presente e é o mais expresso ao longo do curso, sendo que ao final da graduação (grupo da pós-graduação) encontramos maior número de estudantes que o expressa. Isso nos leva a concluir que o discurso dos alunos vai, à medida que se passam os anos do curso da graduação, ficando mais ampliado, possivelmente pelo contato com diferentes objetivos e óticas de estudo.

O discurso “Natureza é tudo” está em consonância com as novas idéias de superação da visão de natureza como somente o intocado pelo homem e inclusão das construções humanas (Latour *et al.*, 1998; Rossi, 2001; Medeiros, 2002; Tozoni-Reis, 2002). “Natureza é o natural”, onde não se reconhecem os resultados de intervenção humana, está sintonizada com uma visão considerada bastante discutível. A noção de

meio ambiente que traz a idéia de natureza como aquilo que circunda, ou que compõe, a vida tem predominado. A participação e o envolvimento de pessoas com os problemas ambientais estão diretamente relacionados às diferentes representações sociais que elas possuem sobre a natureza e este é um tema que demanda reflexão especializada no ambiente acadêmico (Reigota, 1995; Silva *et al.*, 2005). Se a representação de natureza não engloba os objetos produzidos pelo homem, pode-se pensar que o indivíduo não se verá como participante e tendo um papel ativo em todos os aspectos, que hoje crescem em diferentes grupos sociais, que cercam a manutenção dos recursos naturais.

O discurso “Natureza são valores e sentimentos” (DSC 5) foi expresso pelos professores da UB e seus estudantes do 1º e 2º períodos da graduação. Esta IC foi expressa por professores e estudantes que também consideram “natureza é o natural”. Na UF, ele esteve presente entre os estudantes do 2º e 3º períodos e não esteve relacionado a nenhum outro discurso. A fraca presença desse discurso entre estudantes de ambos os cursos pode indicar a influência do ambiente acadêmico que envolve suas atividades. Valores e crenças pessoais não fazem parte das preocupações ou discussões do ambiente acadêmico. Pode-se entender a presença desse discurso no contexto do que poderíamos chamar de associações românticas⁷ de harmonia, prazer, etc. com a natureza. Nota-se que para alguns estudantes, esses valores possuem uma base cristã como nas expressões “*natureza é tudo o que pode beneficiar o próximo*” (Estudantes de Física – 2º período) e “*o respeito pelos outros seres vivos*” (Estudantes de Física – 3º período). Isso nos mostra que a religião, como já citado anteriormente, pode influenciar os discursos.

Os discursos relacionados a Deus tiveram suas especificidades. “Natureza é Deus” (DSC 3) esteve presente somente entre os professores da UF. No entanto, esse

⁷ Como já foi dito em 1.1, naquela época havia a valorização das emoções e a fuga da realidade e o escapismo eram características marcantes. Por isso, ao nos referirmos a associações românticas de natureza, queremos dizer que ela era um refúgio a esse ser humano que desprezava a razão imposta pelo Iluminismo e valorizava as emoções. Devido a essa característica, a natureza era freqüentemente associada a emoções de prazer e beleza.

Deus não é sinônimo de um Deus criador, mas está relacionado a um sentido de deificação da natureza. Segundo Grün (*apud* Mendes, 2006), uma maneira bastante simples de compreender o processo de deificação da natureza é por intermédio de uma experiência conceitual. Se em alguns discursos substituirmos a palavra Deus, veremos que isso quase não mudará em praticamente nada o significado. De onde uma sai, a outra entra sem que ocorram maiores problemas. Isso pôde ser observado no fragmento do discurso “*O que eu chamo de natureza, poderia chamar de Deus*”. Os professores que expressaram esse discurso não estão vinculados a nenhuma religião, mas dizem acreditar em Deus. Todos expressaram o DSC 2 “Natureza é tudo” junto com este discurso.

Já “Natureza é tudo aquilo criado por Deus” (DSC 6) foi um discurso presente somente entre os estudantes de graduação, tanto de Biologia quanto de Física. Na Biologia, este discurso só aparece até o quarto período, ou seja, o final do ciclo básico. É neste período que os estudantes cursam a disciplina “Evolução”, onde aprendem e refletem sobre as idéias de Darwin e outros evolucionistas. Esse discurso não está vinculado a uma religião específica. Dos estudantes de Física que expressaram este discurso, apenas 18% não pertencem a uma religião. Dentre os que possuem, a maioria é de evangélicos. No DSC 6, não há elementos que reportem à ciência, a não ser a expressão “*(...) é difícil explicar detalhadamente, mas nós tentamos descrever (...)*” (Estudantes de Física, 3º período). É importante ressaltar que este discurso aparece em todos os períodos do curso de Física, inclusive ao seu final, mostrando a possibilidade de convivência de crenças religiosas com o mundo acadêmico científico. Interpretamos como possibilidade de convivência porque, ainda que ao final do curso haja sensível diminuição desse discurso, sua expressão aí permanece. A presença de crenças religiosas no mundo acadêmico não é necessariamente um fator de limitação do

desenvolvimento científico. Tal resultado já tem sido encontrado por diferentes pesquisadores (Larson & Witham, 1997; Paiva, 2000; Falcão, no prelo)

Os DSCs “Natureza é Deus”, “Natureza são valores e sentimentos” e “Natureza é tudo aquilo criado por Deus”, de fraca expressão em ambos os grupos, remetem possivelmente à consciência dos limites da ciência e mereceria uma investigação mais específica sobre tais aspectos. Como já discutido na introdução (1.1), tem crescido a consciência de que a ciência não só não resolve todos os problemas humanos como está envolvida com decisões de dimensões subjetivas, ou seja, envolvem valores e visões de mundo. Entretanto, não se pode dizer que a formação científica, e mesmo o cotidiano da vida acadêmica, ofereça espaços regulares de reflexão sobre tais aspectos (Castro & Lima, 2001; Tozoni-Reis, 2001; Tozoni-Reis, 2002; Bonnet, 2003).

“Natureza é tudo o que tem vida” (DSC 4) foi mais um discurso expresso somente pelos estudantes, tanto de Física quanto de Biologia. Associar natureza aos processos da vida está presente em diferentes meios de comunicação de massa, como televisão e jornais, e possivelmente, os jovens estudantes expressem a influência desses veículos. Também não parece ser difícil para estudantes de Biologia, que tem no “estudo da vida” uma referência freqüente associar natureza a tais processos. Dessa forma, esse discurso esteve presente em todos os momentos da graduação. Nos estudantes de Física, esse discurso esteve presente apenas no ciclo básico.

A configuração da representação social de natureza de cada um dos grupos investigados revelou as influências da dinâmica institucional específica de cada grupo. Foi possível através da identificação dos diferentes discursos que compõem a representação encontrar elementos que os caracterizam como um grupo especializado de uma determinada área da ciência e o estágio de profissionalização em que se encontram. Constata-se, pela representação social produzida por estes grupos, os indícios claros da

realidade social em que estão inseridos, ou seja, os discursos ali produzidos são parte de uma cultura específica de uma área científica.

Em resumo, tais resultados expõem parcialidades de visões produzidas à luz de práticas profissionais especializadas, isto é, visões que não são resultado de reflexões específicas sobre o tema natureza. De fato, são representações sociais no sentido de Moscovici. Como discutido anteriormente, as características do sujeito e do objeto nela

um passo crítico para um efetivo exame de assuntos ambientais e para uma própria caracterização de uma educação ambiental (Bonnet, 2003).

Pode-se pensar tanto sobre a relevância da clareza da idéia de natureza como referência da formação científica, como mais especificamente para a educação ambiental. Tal discussão tem crescido em diferentes espaços da sociedade. E como já foi mencionado, o PCN a inclui no tema transversal Meio Ambiente.

Para que a educação ambiental não se restrinja somente a um conjunto de normas a serem seguidas e permeadas pelas distorções já mencionadas na introdução dessa dissertação é necessário que uma reflexão regular sobre o tema natureza seja incorporado à vida universitária influenciando estudantes, professores e pesquisadores porque é nesse contexto que educadores estão sendo formados.

Se por um lado, a ciência avança pela análise (que exige fragmentação) por outro, a ótica que integra conhecimentos precisa ser incentivada. Uma visão fragmentada do mundo e do conhecimento arrisca-se a prejuízos no avanço da ciência e das condições de qualidade de vida no planeta⁸. A crescente preocupação com o desenvolvimento de projetos interdisciplinares na ciência e na educação tem como um dos objetivos aproximar profissionais de áreas institucionalmente separadas, promovendo trocas e articulações.

⁸ Araújo (2004) sintetiza que pode parecer redundante mencionar o caráter interdisciplinar como requisito na formação do professor que deseja agir sob a perspectiva da educação ambiental, mas é por meio desse enfoque – interdisciplinar – que o licenciando tem acesso às várias dimensões e referências necessárias à formação ambiental. Para compreender as questões ambientais para além de suas dimensões biológicas, químicas e físicas, mas também enquanto questões sóciopolíticas exige-se do professor uma adequada formação pedagógica e ambiental.

5 CONCLUSÕES

A partir da análise comparativa dos grupos de docentes e estudantes de Biologia e Física, foi possível identificar não só a representação social de natureza de cada um dos grupos como estabelecer as bases de sustentação de cada uma das representações. Foi possível encontrar elementos que caracterizam aspectos tanto da cultura mais ampla em que estão imersos quanto elementos que os caracterizam como membros participantes de grupos especializados em diferentes áreas de conhecimento da ciência.

Os investigados não têm conceito elaborado, ou especializado, de natureza. No entanto, ter uma precisão conceitual de natureza não parece compor os interesses científicos do grupo. As formulações dos professores não são derivadas de uma reflexão especial. Ainda que não haja uma elaboração conceitual unívoca de natureza, há aspectos comuns aceitos e, como visto, incorporados formalmente nos processos educativos, como aqueles estabelecidos pelos PCN. Os biólogos, por terem um contato maior com seres vivos e seu habitat, consideram natureza como sendo aquilo não tocado pelo homem. Eles saem de suas salas e vão ao “campo natural”. Já os físicos que permanecem em suas salas e laboratórios e lidando com medições, cálculos e experimentos, que os afasta do “campo natural”, produziram uma visão de natureza que não inclui a vida como referência. Em resumo, tais resultados expõem parcialidades de visões produzidas à luz de práticas do cotidiano profissional de cada grupo, isto é, visões que não são resultado de reflexões específicas sobre o tema natureza. De fato, são representações sociais no sentido de Moscovici e como discutido anteriormente, as características do sujeito e do objeto nelas se manifestaram. Isso pôde ser observado nos resultados de ambos os grupos onde os discursos de cada um revelaram especificidades dos contextos onde as representações foram expressas.

Tal resultado é fruto da fragmentação das áreas de conhecimento. Essa divisão faz a ciência avançar, mas também, por outro lado, atrasa se pensarmos que muitas

vezes, temos uma visão fragmentada do mundo e do conhecimento que vem sendo descoberto e produzido. Isso reflete a importância da interdisciplinaridade que tem como um dos objetivos aproximar profissionais de áreas que estão separadas, mas que tem grande relação entre elas e diminuir efeitos gerados pela fragmentação do conhecimento.

Em relação aos estudantes, as mudanças em suas representações, ocorridas ao longo dos períodos, parecem mais consequência da pressão por determinada resposta em sintonia com a perspectiva dominante na instituição em que está vinculado, do que propriamente por um processo dialético de confronto entre hipóteses distintas, segundo os parâmetros estritos da investigação científica. Ainda que tais instituições sejam de excelência científica, os estudantes, através de suas representações sociais de natureza, mostram lacunas de compreensão científica ao longo do curso da graduação. Mais uma vez, a interdisciplinaridade, associada à articulação entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão, pode auxiliar na superação dessas lacunas de conhecimento.

A associação de idéias de criação divina aos processos de entendimento da natureza aponta para a importância de trabalho docente no sentido de discutir com os estudantes as distinções entre os campos das explicações científicas e os das explicações religiosas.

O conjunto de resultados pode ser interpretado como uma chamada para o desenvolvimento de reflexões mais sistematizadas sobre a idéia de natureza no mundo das ciências. A partir de tais resultados é possível estabelecer relações com aspectos educacionais relevantes para o ensino de ciências, considerando não só a discussão atualizada de diferentes especialistas como também explorando as relações das idéias de natureza com diferentes tópicos do ensino de Física e de Biologia. É necessário que uma reflexão regular sobre o tema natureza seja incorporado à vida universitária

influenciando estudantes, professores e pesquisadores, porque é nesse contexto que educadores estão sendo formados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRANTES, P. **Imagens de Natureza, Imagens de Ciência**. Campinas: Papirus, 247p. 1998.
- ARAÚJO, M.I.O. A universidade e a formação de professores para a educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, 0: 71-78. 2004.
- BARZANO, M.A.L. & SELLES, S. Formação de professores de Biologia e as questões ambientais: territórios demarcados? In: **XXIV REUNIÃO ANUAL DA ANPEd**. Caxambu. 2001.
- BELO, C.L.A. & FALCÃO, E.B.M. Natureza: Aspectos da Percepção de Estudantes de Biologia e de Física. In: **V Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino em Ciências**. Bauru. 2005.
- BERGER, P & LUCKMANN, T. **A Construção social da realidade**: tratado de sociologia do conhecimento. 17.ed. Petrópolis: Vozes. 1999.
- BONNET, M. Notions of Nature. **Journal of Philosophy of Education**, 37 (4): 577-592. 2003.
- _____. Lost in space? Education and the concept of nature. **Studies in Philosophy and Education**, 23:117-130. 2004.
- BRAGA, M. GUERRA, A. & REIS, J.C. **Breve história da ciência moderna**. Volume 1: Convergência de saberes (Idade Média). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 2003.
- _____. **Breve história da ciência moderna**. Volume 2: Das luzes ao sonho do doutor Frankenstein (século XVIII). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 157p. 2005.
- BRASIL. Decreto-Lei 53, de 18 de novembro de 1966. Fixa princípios e normas de organização para as universidades federais e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**, 21 nov 1966.
- _____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Lei 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**, 28 abr 1999.

_____. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde**, v.9. Brasília: MEC/SEF. 2000.

CAMARGO, L.H.R. **A ruptura do meio ambiente. Conhecendo as mudanças ambientais do planeta através de uma nova percepção de ciência: a geografia da complexidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 240p. 2005.

CASTRO, P., & LIMA, L. Old and new ideas about the environment and science: an exploratory study. **Environment and Behavior**, 33, 400-423. 2001.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática. 494p. 1994.

CIDADE, L.C.F. Visões de mundo, visões da natureza e a formação de paradigmas geográficos. **Terra Livre**, 17: 99 – 118. 2001.

CORTES JUNIOR, L.P & FERNANDEZ, C. Representações sociais de estudantes do 1º ano do Ensino Médio. In: **VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino em Ciências**. Florianópolis. 2007.

CRESPO, S. **O que o brasileiro pensa do Meio Ambiente e do consumo sustentável: Pesquisa nacional de opinião**. Rio de Janeiro: ISER e MMA. 2001.

DIAS, G.F. **Educação ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo: Gaia. 2ª Edição. 400p. 1993.

FALCÃO, E.B.M. Variety in concepts of scientific thinking within a single field of Science. **Ciência e Cultura Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science**, 52(1):21-26. 2000.

FALCÃO, E.B.M. & SIQUEIRA, A.M. Pensar cientificamente: representação de uma cultura. **Interface – Comunicação Saúde e Educação**, 7 (13): 91 – 108. 2003.

FALCÃO, E.B.M.; BARROSO, M. F. & BELO, C. L. A. Representação Social de Natureza e a formação científica de graduandos em Física. In: **IV Jornada Internacional e II Conferência Brasileira sobre Representações Sociais**. João

Pessoa, 2005.

FALCÃO, E.B.M. & FARIA, F.S. Os sentidos de “natureza” na formação e na prática científica. **Educação e Pesquisa**, 33 (2). 2007.

FALCÃO, E.B.M. & ROQUETTE, G.S. As representações sociais de natureza e sua importância para a educação ambiental: uma pesquisa em quatro escolas. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, 9 (1). 2007.

FALCÃO, E.B.M. Religious beliefs: their dynamics in two groups of scientists. **International Journal of Science Education** (no prelo).

GALEY, J.C. O homem na natureza. Hinduísmo e pensamento selvagem. In: BODERG, D. (Org.) **Os sentimentos da natureza**. Lisboa: Perspectivas Ecológicas. 1993.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 323p. 1989.

GENTELLE, P. China: como viver seu meio. In: BODERG, D. (Org.) **Os sentimentos da natureza**. Lisboa: Perspectivas Ecológicas. 1993.

GIBERTONI, G. B. & FALCÃO, E.B.M. Os discursos coletivos sobre Deus em diferentes momentos da formação de biólogos. In: LEFÈVRE, F. & LEFÈVRE, A.M.C. **O discurso do sujeito coletivo – Um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. Coleção Diálogos. Caxias do Sul: EDUCS. 256p. 2003.

GONÇALVES, C.W.P. **Os (Des)Caminhos do Meio Ambiente**. São Paulo: Contexto. 148p.1996.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental**. A conexão necessária. Campinas: Papirus. 120p. 2007

HENRY, J. **A revolução científica e as origens da ciência moderna**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 152p. 1998.

IBGE. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em 26 jan. 2008.

- JODELET, D. La representación social: fenómenos, concepto y teoría. In: MOSCOVICI, S (Org). **Pensamiento y vida social**. Barcelona / Buenos Aires / México: Paidós. 1986.
- _____. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. (Org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EDUERJ. 2001.
- KNORR-CETINA, K. **The manufacture of knowledge**. UK: Pergamon Press. 1981.
- LARSON, E.J. & WITHAM, L. Scientists are still keeping the faith. **Nature**, 386: 435-436. 1997.
- LATOURE, B.; SCHWARTZ, C.; CHARVOLIN, F. Crise dos meios ambientes: desafios às ciências humanas. In: ARAUJO, H. R. (Org.). **Tecnologia e cultura, ensaios sobre o tempo presente**. São Paulo: Estação liberdade, p. 91-125. 1998.
- LEFÈVRE, F., LEFÈVRE, A.M.C e TEIXEIRA, J.J.V. **O discurso do sujeito coletivo – Uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa**. Caxias do Sul: EDUCS, 2000.
- LEFÈVRE, F. & LEFÈVRE, A.M.C. **O discurso do sujeito coletivo – Um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. Coleção Diálogos. Caxias do Sul: EDUCS. 256p. 2003.
- _____. **Depoimentos e Discursos: uma proposta de análise em pesquisa social**. Brasília: Liberlivro. 97p. 2005.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez. 240p. 2001
- LENOBLE, R. **História da idéia de Natureza**. Edições 70, Lisboa, 1990.
- MARTINS, E.F. & GUIMARÃES, G.M.A. As concepções de natureza nos livros didáticos de ciências. **Ensaio – Pesquisa em educação em Ciências**, 4 (2): 1-14. 2002.
- MEDEIROS, M.G.L. Natureza e Naturezas na construção humana: construindo saberes das relações naturais e sociais. **Ciência & Educação**, 8 (1): 71 – 82. 2002.

MENDES, R.P.R. **Percepção sobre meio ambiente e educação ambiental: o olhar dos graduandos de ciências biológicas da PUC-Betim (2005)**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais. 143p. 2006.

MOSCOVICI, S. **A representação social da psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

_____. On social representation. In: FORGAS, J.P. (Orgs). **Social cognition**. London: Academic Press, 1981.

_____. **Sociedade contra Natureza**. São Paulo: Editora Francisco Alves, 1985.

_____. Prefácio. In: GUARESCHI, P.& JOVCHELOVITCH, S. (Orgs.). **Textos em representações sociais**. 4.ed. Petrópolis: Vozes. 1998.

_____. **Representações sociais**. Petrópolis: Vozes. 2003.

PAIVA, G.J. A religião dos cientistas. Uma leitura psicológica. São Paulo: Loyola. 183p. 2000.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

RODRIGUES, A.E.M. & FALCON, F.J.C. **Tempos modernos: ensaios de história cultural**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 258p. 2000.

ROSA, L.P. **Tecnociências e Humanidades. Novos paradigmas, velhas questões. O determinismo newtoniano na visão de mundo moderno**. São Paulo: Paz e Terra. Vol.1 449p. 2005.

ROSSI, P. **O nascimento da Ciência Moderna na Europa**. Bauru: EDUSC. 494p. 2001.

SÁ, C.P. **Núcleo Central das Representações Sociais**. Petrópolis: Vozes. 189p. 2002.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.

- SILVA, L.M.A; GOMES, E.T.A. & SANTOS, M.F.S. Diferentes olhares sobre a natureza – representações sociais como instrumento para a educação ambiental. **Estudos de Psicologia**, 10(1): 41-51. 2005
- SPINK, M.J.P. O Conceito de Representação Social na Abordagem Psicossocial. **Cadernos de Saúde Pública**, 9 (3): 300-308. 1993.
- SPINK, M. J. **Linguagem e produção de sentidos no cotidiano**. Vol. 1: Debates Contemporâneos em Psicologia Social. Porto Alegre: PUC RS. 2004.
- THOMAS, K. **O homem e o mundo natural**. São Paulo: Companhia das Letras. 1988.
- TOZONI-REIS, M.F.C. Educação Ambiental: referências teóricas no ensino superior. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, 5 (9): 33-50. 2001.
- _____. Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição. **Ciência & Educação**, 8 (1):83 – 96. 2002.
- VALA, J. Representações sociais – para uma psicologia social do pensamento social. In: VALA, J. & MONTEIRO, M. B. (Orgs) **Psicologia social**. 2.ed, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, p. 353-384. 1993.
- VON ENGELHARDT, D. Science, society and culture in the Romantic Naturforschung around 1800. In: TEICH, M.; PORTER, R. & GUSTAFSSON, B. **Nature and society in historical context**. Cambridge: Cambridge University Press. 404 p. 1997.

ANEXOS

Anexo 1

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES DA UNIDADE DE BIOLOGIA

Este questionário tem por objetivo conhecer um pouco mais os nossos estudantes, suas idéias, suas crenças. Contamos com a colaboração da cada um de vocês. Não é necessário identificar-se. Muito obrigada.

PARTE A

1) **Sexo:** () Feminino () Masculino

2) **Idade:** _____

3) **Você fez o Ensino Fundamental:**

- () todo em escola pública
 () todo em escola particular
 () uma parte em escola particular e outra em escola pública

4) **Você fez o Ensino Médio:**

- () todo em escola pública
 () todo em escola particular
 () uma parte em escola particular e outra em escola pública

5) **O ano de seu ingresso na UFRJ foi** _____

6) **Oficialmente, você está matriculado no:**

- | | |
|----------------|------------------------|
| () 1º período | () 6º período |
| () 2º período | () 7º período |
| () 3º período | () 8º período |
| () 4º período | () Outro. Qual? _____ |
| () 5º período | |

7) **O que motivou a sua escolha pelo curso?**

8) **Sua mãe estudou até:**

- () Primeiro grau (Ensino Fundamental) – completo ou incompleto
 () Segundo grau (Ensino Médio) - completo ou incompleto
 () Universidade (incompleto)
 () Universidade (completo)

9) **A profissão de sua mãe é (era, caso falecida):** _____

10) **Seu pai estudou até:**

- () Primeiro grau (Ensino Fundamental) – completo ou incompleto
 () Segundo grau (Ensino Médio) - completo ou incompleto
 () Universidade (incompleto)
 () Universidade (completo)

11) **A profissão de seu pai é (era, caso falecido):** _____

PARTE B

12) **O que é natureza para você?**

25) Espaço livre para acrescentar algo que você julgue importante para a pesquisa

Anexo 2

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES DA UNIDADE DE

FÍSICA

Este questionário tem por objetivo conhecer um pouco mais os nossos estudantes, suas idéias, suas crenças. Contamos com a colaboração da cada um de vocês. Não é necessário identificar-se.

PARTE A

1) Sexo: () Feminino () Masculino

2) Idade: _____

3) Você fez o Ensino Fundamental:

- () todo em escola pública
- () todo em escola particular
- () uma parte em escola particular e outra em escola pública

4) Você fez o Ensino Médio:

- () todo em escola pública
- () todo em escola particular
- () uma parte em escola particular e outra em escola pública

5) O ano de seu ingresso na UFRJ foi _____

6) Oficialmente, você está matriculado no curso de:

- () Básico
- () Física Médica
- () Bacharelado de Física
- () Licenciatura em Física - diurno
- () Licenciatura em Física - noturno
- () Mestrado
 - Instituição onde graduou-se: () UFRJ
 - () Outra
- () Doutorado
 - Instituição onde graduou-se: () UFRJ
 - () Outra

7) O que motivou a sua escolha pelo curso?

8) Sua mãe estudou até:

- () Primeiro grau (Ensino Fundamental) – completo ou incompleto
- () Segundo grau (Ensino Médio) - completo ou incompleto
- () Universidade (incompleto)
- () Universidade (completo)

9) A profissão de sua mãe é (era, caso falecida): _____

10) Seu pai estudou até:

- () Primeiro grau (Ensino Fundamental) – completo ou incompleto
- () Segundo grau (Ensino Médio) - completo ou incompleto
- () Universidade (incompleto)
- () Universidade (completo)

11) A profissão de seu pai é (era, caso falecido): _____

PARTE B

12) O que é natureza para você?

13) Você faz parte da natureza?

Sim Não

Justifique:

14) Caneta faz parte da natureza?

Sim Não

Justifique:

15) Você acredita em Deus?

Sim Não Tenho dúvidas

Justifique sua resposta:

16) Se você acredita em Deus, como o descreveria ou definiria?

17) Você tem religião, isto é, frequenta por vontade própria e com regularidade, alguma igreja, culto ou serviços religiosos?

Sim Não

18) Caso tenha religião, marque aquela à qual você pertence:

Budista Candomblé Católica Espírita

Evangélica: qual denominação? _____

Judaica Messiânica Mórmon Umbanda

Wicca Outra. Qual? _____

19) Você reza ou ora? Sim Não

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)