

BIOLOGIA NA AULA DE CAMPO: RECONHECENDO A INTERDISCIPLINARIDADE ATRAVÉS DA VISITA AO GEOPARK ARARIPE.

Biology in field class: recognizing interdisciplinarity through the visit to Geopark Araripe

Larissa Martins Silva¹
Videanny Videnov Santos²
Francisca Andressa Lima Gertrudes³

Resumo

As aulas de campo visa aprimorar os conhecimentos dos discentes e aproximá-los do mundo dos livros através de experiências reais, regionais e cotidianas. Pensando nisso o IFRN-Câmpus Macau realizou uma aula de campo para os alunos do 6º período em Biologia, com destino à cidade do Crato/CE, a fim de visitar o Geopark Araripe. Sendo assim, procuramos entender se aconteceu ou não a integração entre as diversas disciplinas do referido curso ao longo dessa visita. Para isso, foi aplicado um questionário aberto para investigar se os alunos conseguiram enxergar o caráter interdisciplinar contido no Geopark Araripe e relacionar a importância desta aula com a formação acadêmica dos mesmos. Os resultados demonstraram que 100% dos participantes da pesquisa acreditam que existiu interdisciplinidade, sendo as disciplinas de Paleontologia, Botânica e Geologia as mais citadas. No tocante a formação acadêmica, novamente 100% dos participantes enfatizou que apresenta aspectos positivos. Contudo, conclui-se que os estudantes possuem um bom entendimento sobre o enfoque interdisciplinar existente nos diversos espaços visitados na aula de campo e que o mesmo tem grande relevância científica, educacional e até mesmo didática, sendo estas características essenciais para a formação acadêmica desses futuros profissionais da educação.

Palavras-Chaves: Interdisciplinidade. Prática educativa. Geopark Araripe. Biologia.

Abstract

The field classes aims to enhance the knowledge of students and bring them into line with the world of books through real-world experiences, regional and daily. With this in mind the IFRN-2,300 m2 Macao held a classroom field for students of 6 period in Biology, with destination to Crato/EC, in order to visit the Geopark Araripe. Thus, we try to understand that this is the case or not the integration between the various disciplines of the course along the visitation. For this, a questionnaire was applied open to investigate if the students were able to see the interdisciplinary character contained in Geopark Araripe and relate the importance of this lesson with the academic training of same. The results showed that 100% of the participants believe that existed interdisciplinarity, and the disciplines of Paleontology, Botany and Geology the most cited. With regard to academic training, again 100% of the

¹ Licenciada do curso de Biologia do IFRN, Câmpus Macau. Bolsista do PIBID.

² Possui graduação em Ciências Biológicas Bacharelado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - professora de ens. básico, técn. e tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

³ Licenciada do curso de Biologia do IFRN, Câmpus Macau. Bolsista do PIBID.

participants emphasized that there are positive aspects. However, it is concluded that the students have a good understanding of the interdisciplinary approach existing in different spaces visited the classroom to field and that the same has great scientific relevance, educational and even didactics, being these essential characteristics for the academic training of future professionals in the education.

Key Words: Interdisciplinary. Educational practice. Geopark Araripe. Biology.

Introdução

Nos últimos anos, cada vez mais se buscam estratégias de ensino que proporcionem uma relação fluente entre teorias apresentadas em sala de aula com a realidade social, cultural, e ambiental do aluno. Entre outras coisas, que estas relações também possam se expressar fora dos muros das escolas e, além disso, diversificar a prática pedagógica fornecendo subsídios em ambiente natural, na tentativa de fugir das práticas rotineiras que existem no âmbito escolar.

Neste sentido, uma das estratégias que vem sendo muito utilizada por diversos professores e instituições de ensino, que se preocupam em oferecer uma aprendizagem significativa aos seus alunos é conhecida como aulas de campo. Esta por sua vez, é capaz de transpor conhecimentos teóricos da aula para a realidade e proporcionar a ruptura da abstração dos conteúdos, bem como estreitar as relações de companheirismo.

Segundo Moraes e Paiva (2009 apud OLIVEIRA e CORREIA, 2013, p. 165):

As aulas de campo são oportunidades em que os alunos poderão descobrir novos ambientes fora da sala de aula, incluindo a observação e o registro de imagens e/ou de entrevistas as quais poderão ser de grande valia. Estas aulas também oferecem a possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar, pois dependendo do conteúdo, podem-se abordar vários temas.

Na aprendizagem das geociências, as aulas de campo se apresentam como de grande importância para o aprendizado em geral dos alunos, isto é, estabelece um contexto geológico a partir do qual se criam situações e estratégias de aprendizagem. Também proporciona aos alunos uma perspectiva integradora dos processos da Natureza e o entendimento desta como um todo (COMPIANI e CARNEIRO, 1993).

Em campo existem vários fatores e ferramentas didáticos naturais que tornam insubstituíveis as saídas e execuções de aulas campo. Isto ocorre por que a inserção no entorno natural permite compreender a amplitude, a diversidade e a complexidade do ambiente e a multiplicidade de variáveis que o integram, assim como, também facilita a abordagem do conhecimento regional, do relevo, dos solos e da vegetação com um método

ativo de aprendizagem, pois, sem um contato direto com o ambiente esta prática torna-se muito difícil (BRUSI, 1992 apud COMPIANI e CARNEIRO, 1993).

As saídas de Campo, mesmo que sejam para ambiente próximo dos muros da escola, proporciona um conhecimento amplo que abrange diversas ciências através da interdisciplinaridade estimulando o aluno a conhecer um pouco mais sobre determinados assuntos que vão complementar a aula em questão. Por isso, a interligação entre as ciências estão cada vez mais sendo usadas por professores, com o intuito de aprimorar os conhecimentos dos alunos e aproxima-los do mundo dos livros através de experiências reais, regionais e cotidianas (CAPES, 2003).

Objetivando alcançar todos esses benefícios que a aula de campo proporciona o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Câmpus Macau realizou uma aula de campo com os alunos do 6º período da Licenciatura Plena em Biologia com destino à cidade do Crato/CE, a fim de visitar o Geopark Araripe com a proposta de que todos os professores que lecionam neste período também participassem.

Neste sentido, surgiram algumas inquietações como: *Será que o Geopark Araripe consegue desenvolver um caráter interdisciplinar mediante as disciplinas que regem o 6º período do curso em questão? Os alunos conseguiram após esta aula de campo ter essa visão interdisciplinar?*

Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo geral entender se aconteceu ou não a integração entre as diversas disciplinas da Licenciatura em Biologia ao longo da visita ao Geopark Araripe. Para complementar nosso trabalho foi necessário ainda investigar como os licenciandos conseguiram enxergar o caráter interdisciplinar contido no Geopark Araripe e relacionar a importância desta aula com a formação acadêmica dos mesmos.

Conhecendo o Geopark Araripe

O termo Geopark (ou Geoparque) está relacionado a um dado espaço territorial que possui considerável riqueza de características geológicas congregadas as próprias atividades que ampliem um desenvolvimento sustentável da região (GEOPARK ARARIPE, 2014).

Para a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura - UNESCO (2005 apud CARVALHO, 2012, p. 174):

É um território com limites bem definidos que tem uma área suficientemente grande para que sirva ao desenvolvimento econômico local. Compreende certo número de sítios associados ao patrimônio geológico de importância científica especial, beleza ou raridade, representativo de uma área e de sua

história geológica, eventos ou processos. Além disto, um geoparque deve ter valor ecológico, arqueológico, histórico ou cultural.

Além disso, os geoparques de acordo com Catana (2009 apud DOWLING, 2009), “deverá estar sustentado em três pilares principais: a conservação, a educação e o turismo”.

Como são considerados patrimônios geológicos, os geoparques devem ser reconhecidos e preservados para que o público possa desde conhecer, estudar, ensinar e, conseqüentemente compreender a importância de sua riqueza geológica e ambiental e ainda as suas possibilidades de promoção às pesquisas para as geociências que acabam por enaltecer a bandeira do desenvolvimento sustentável (CPRM, 2006).

Para esse reconhecimento faz-se necessário uma avaliação através de importantes iniciativas como a Rede Global de Geoparques - RGB existente em escala mundial desde 2004. Somente em 2006 que o Geopark Araripe foi reconhecido pela RGB junto às iniciativas do Governo do Estado do Ceará em parceria com a Universidade Regional do Cariri - URCA ao qual fazem parte da localidade do território (CARVALHO, 2012). E ainda segundo Carvalho (2012, p. 174) “foi o primeiro geoparque reconhecido nas Américas”.

Sua localização é no hemisfério sul do Ceará fazendo limites com os estados de Piauí, Pernambuco e Paraíba. Ele abrange seis municípios da região do Cariri (Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri) atingindo uma extensão territorial de aproximadamente 3.796 km² da porção cearense da Bacia Sedimentar (GEOPARK ARARIPE, 2014).

Essa região do Cariri foge dos aspectos comuns do sertão nordestino, ou seja, é considerado um oásis em meio ao extenso espaço de semiaridez, graças a sua formação rochosa subsidiar a absorção de águas das chuvas e, por conseguinte, favorecer o aparecimento de fontes cristalinas. Devido a essa característica aumenta a biodiversidade da região, além de apresentar espécies endêmicas de animais e vegetação (SIEBRA, BEZERRA e OLIVEIRA, 2011).

Nessa região, apresentam-se nove geostáticos. Estes, continuamente, passam por processos de organização de suas estruturas como, por exemplo, na aquisição de placas sinalizadoras para facilitar as visitas, já que graças aos seus potenciais geológicos, científicos e naturais acabam por se tornarem pontos turísticos (GEOPARK ARARIPE, 2014). Esses geossítios nada mais são que determinados sítios geológicos e paleontológicos que foram escolhidos segundo suas particularidades para a história da terra e grande valor científico. Neste caso são eles: Geossítio Colina do Horto, Cachoeira de Missão Velha,

Floresta Petrificada do Cariri, Batateiras, Pedra Cariri, Parque dos Pterossauros, Riacho do Meio, Ponte de Pedra e Pontal da Santa Cruz (CARVALHO, 2012).

Alves, Duarte e Miranda (2011, p. 04) acreditam que cada um desses sítios arqueológicos “[...] corresponde a um extrato e tempo geológico definidos, facilitando assim, aos pesquisadores, estudantes e turistas, uma ampla compreensão da origem, evolução e estrutura atual da Bacia Sedimentar do Araripe”.

De maneira geral, pode-se afirmar segundo Siebra, Bezerra e Oliveira (2011, p. 03) que esse geoparque “é considerado um dos principais sítios do Período Cretáceo do planeta, onde vislumbramos achados paleontológicos com datação entre 110 e 70 milhões de anos em excelente estado de preservação”.

Neste sentido, toda a região do Geopark Araripe pode ser caracterizada como um centro de pesquisas a céu aberto e que permite atividades geoturísticas como, por exemplo, através de aulas de campo que promovem a difusão e a popularização das Ciências da Terra, entre outras (BRITO e PERINOTTO, 2011).

Brito e Perinotto (2011, p. 45) ainda relatam que:

É interessante frisar que todas as ciências podem ser produzidas dentro de um geoparque. Porém não é esse, a princípio, o objetivo do Geopark Araripe, ou mesmo de outros geoparques. É suficientemente plausível que um geoparque comunique e divulgue as ciências como um todo, promovendo aquelas ligadas ao patrimônio geológico da região, como as ciências humanas e sociais, particularmente. Por meio desta divulgação torna-se possível estabelecer uma correlação entre o desenvolvimento humano, os recursos naturais e as ciências exatas e da terra, criando condições adequadas à identificação, catalogação e classificação da geodiversidade deste território.

Contudo, o Geopark Araripe consente que seus visitantes tenham uma visão “[...] inter, multi e transdisciplinaridade na formação dos envolvidos [...]” (BRITO e PERINOTTO, 2011, p. 47). Como nos últimos anos a sociedade demanda de uma educação mais ampla e contextualizada, práticas que tenham um caráter interdisciplinar são requisitadas (ou pelo menos deveriam ser) por parte de professores e instituições escolares, tendo em vista como diria Kochhann, Omelli e Pinto (2007, p. 01) “uma formação mais completa de seus educandos”.

Portanto, é comum que nos geossítios presentes no Geopark Araripe sejam visitados por grupos escolares, desde o ensino básico até cursos de graduações como das áreas geológicas, paleontológicas, biológicas entre outras. Isso demonstra que um dos três pilares que devem compor um geoparque está sendo desempenhado de forma a elevar a educação.

O diálogo interdisciplinar nas aulas de Campo de Biologia

Atualmente, exige-se que a escola proporcione uma visão transformadora por meio do “diálogo entre o saber produzido nas salas de aulas e a compreensão de mundo” (SILVA, TORRES FILHA e SOUSA, 2011, p. 01).

Neste sentido, atitudes interdisciplinares são discutidas e estudadas cada vez mais dentro do âmbito escolar, apesar disso, alguns autores como Pátaro e Bovo (2012, p. 45) afirmam que “são vários os significados atribuídos ao conceito de interdisciplinaridade e, apesar da grande variedade de definições, seu sentido geral pode ser definido como a necessidade de interligação entre as diferentes áreas do conhecimento”.

Portanto, as aulas de campo que viabilizam esse caráter interdisciplinar conseguem, de forma natural, elevar a interação entre os saberes difundidos em sala de aula com os presentes no ambiente natural. Para a interdisciplinaridade na aula de campo de Ciências e Biologia deve-se focar segundo Leff (2001) citado por Viveiro e Diniz (2012, p. 06) o “estudo das relações entre processos naturais e sociais, dependendo da capacidade das ciências para articular-se, oferecendo uma visão integradora da realidade”. Com essa ótica o próprio ambiente se torna o eixo integrador e articulador das diversas disciplinas que cercam a Biologia.

Ao se indagar sobre o que é preciso para que a exercício interdisciplinar aconteça é imprescindível que o docente tenha um pensamento crítico-reflexivo do que se espera alcançar como esta aula, uma vez que ao buscar a interdisciplinaridade fora dos muros da escola este tem que estar preparado para os desafios de lidar com os diversos conhecimentos que surgirão. Ou seja, tentar esclarecer com base no que foram passadas em sala de aula as relações que façam sentido pra os alunos.

Portanto a interdisciplinaridade nas aulas de campo:

Ainda integram conhecimentos vastos e exigem a junção/interação de múltiplos saberes, juntando os saberes nascidos das experiências pessoais e coletivas, do senso comum, da tradição ou da cultura e os coloca em relação com os conhecimentos científicos para a realização de ações concretas (SILVA, TORRES FILHA e SOUSA, 2011, p. 01).

Um dos pontos mais importantes é que a interdisciplinaridade contribui na tentativa de fugir e transpor o pensar fragmentado no “mundo dos conceitos” que circundam a Biologia, pois, visa compreender e entender ao mesmo tempo a ligação que existe entre as diferentes áreas de conhecimento, em que podem unir-se para fazer algo inovador. Além

disso, por meio da aula de campo o aluno consegue enxergar que de fato os conteúdos dados em sala estão presentes ao seu redor (FORTES, 2014).

Metodologia do Estudo

A pesquisa se fundamentou em uma abordagem de natureza exploratória por procurar delinear a presença da interdisciplinaridade nas visitas do Geoparque Araripe. De acordo com Severino (2007, p. 123) “a pesquisa exploratória busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto”, no caso, a interdisciplinaridade na aula de campo, além disso, possibilita na aquisição de novos conhecimentos dentro dessa realidade apontada, ou seja, a do Geopark Araripe servir como ambiente de caráter interdisciplinar para os estudantes de Biologia bem como de qualquer outra área.

Portanto, para a concretização da pesquisa os procedimentos técnicos desenvolvidos na foram baseados em três etapas fundamentais: a bibliográfica, que proporcionou um estudo sistematizado, pesquisando materiais e publicações de revistas científicas como também de teses, dissertações e artigos científicos que abordassem esclarecimentos sobre o Geoparque Araripe, além disso, sobre a interdisciplinaridade; a documental, por ter trabalhado com informações oriundas dos próprios documentos presentes em meios eletrônicos no portal do Geopark Araripe; e a aplicação de um questionário com 22 alunos do 6º período do curso de Licenciatura Plena em Biologia do IFRN – Câmpus Macau que participaram de uma aula de campo no Geoparque.

A aula de campo foi realizada entre os dias de 28 a 31 de janeiro deste ano corrente. Todos os alunos que foram para a aula de campo participaram da pesquisa respondendo o questionário aberto (TABELA 1) e que segundo Amaro, Póvoa e Macedo (2005, p. 06) “este tipo de questionário proporciona respostas de maior profundidade, ou seja, dá ao sujeito uma maior liberdade de resposta, podendo esta ser redigida pelo próprio”.

As análises dos dados foram realizadas com uma associação entre o método quantitativo que segundo Dalfovo, Lana e Silveira (2008, p. 06) “[...] caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas” com o método qualitativo que propende à compreensão ou explicação de processos de forma complexa e contextualizada e se caracteriza como um nível aberto e flexível.

Tabela 1: Perguntas do questionário aplicado aos alunos do 6º período de Licenciatura plena em Biologia do IFRN – Câmpus Macau.

QUESTÕES

- 1) *Como aluno da Licenciatura em Biologia, e de acordo com seus conhecimentos adquiridos durante o curso, você conseguiu identificar alguma interdisciplinaridade na aula de campo realizada no Geoparque Araripe em que você participou? Explique quais.*
- 2) *Qual achado foi responsável pela associação e relação com as disciplinas mencionadas?*
- 3) *O que você poderia mencionar de importante sobre cada um desses achados?*
- 4) *Qual a importância dessa aula de campo interdisciplinar para sua formação acadêmica?*

Fonte: Acervo pessoal

Reconhecendo a interdisciplinaridade no Geoparque Araripe: um olhar acadêmico.

Segundo os relatos dos alunos, expressos através do questionário, 100% dos participantes da pesquisa acreditam que existe uma clara interdisciplinaridade contida em diversos pontos do geoparque. Os participantes citaram várias disciplinas sendo elas: a Paleontologia (12 vezes), seguida de Botânica (11 vezes); Geologia (9 vezes); Zoologia (8 vezes); Evolução (3 vezes); Genética (3 vezes); Ecologia (2 vezes); Metodologia do Ensino (2 vezes); Biologia Celular (1 vezes); Fisiologia Vegetal (1 vezes) e Geografia (1 vezes).

Para cada uma dessas disciplinas foram citados alguns pontos específicos que fizeram relação a estas, como:

1. Os fósseis de animais vertebrados e invertebrados e icnofósseis, para zoologia, paleontologia e genética;
2. As exsiccatas, briófitas, coníferas e árvores fossilizadas, contribuem nos estudos da botânica, fisiologia vegetal e ecologia.
3. As camadas sedimentares, tipos variados de rochas e suas formações, elevam os conhecimentos da geografia e geologia.
4. E envolvidos com todas as áreas aparece a evolução e a metodologia do ensino estava voltada para a prática de ensino envolvida na viagem, a aula de campo.

Para os achados relacionados com a zoologia, paleontologia e genética, relatados pelos licenciados no primeiro ponto, ambos eram encontrados em quase todos os geossítios do

Geopark Araripe. No caso dos fósseis, estes são encontrados, mais, precisamente, no geossítio Pedra Cariri e no geossítio Parque dos Pterossauros.

Em relação ao primeiro geossítio, ele é sem dúvidas um dos mais importantes no quesito paleontológico, pois devido sua formação geológica consegue preservar muitos fósseis de diversas espécies vegetais e animais (GEOPARK ARARIPE, 2014). Já o geossítio Parque dos Pterossauros que fica em Santana do Cariri contém os achados fossilíferos chamados vulgarmente de pedra peixe pela população local, isto porque a maioria são fósseis de animais aquáticos vertebrados como os peixes.

Para os estudantes esses achados promovem o aprimoramento das disciplinas por eles citados ao resgatar os conhecimentos no sentido de tentar compreender como eram esses animais, bem como reconstruir o ambiente o qual eles viviam, ou seja, entender que ao se achar fósseis de peixes nessa região são indícios que o mesmo, antigamente, continha um lago de água salgada, as chamadas lagunas (GEOPARK ARARIPE, 2014).

Os acadêmicos também mencionaram os icnofósseis que estão presentes no geossítio Cachoeira de Missão Velha. O entendimento da ocorrência dos mesmos requer conhecimentos paleontológicos e geológicos como, por exemplo, conhecer o tipo de rocha que forma essa região que, conseqüentemente, permitiu a formação e a preservação desses vestígios (CARVALHO, 2012).

Ainda no primeiro ponto ao citarem a genética, reconhece-se esta como um importante aliado para as análises dos organismos fossilizados, e como alunos da referida disciplina, estes sabem que o ácido desoxirribonucleico (DNA) detém de todas as informações presentes em uma espécie e que, evidentemente, por meio de seus estudos podem revelar antigas estruturas genéticas presentes nesses achados.

No segundo grupo de pontos específicos que relacionavam com as disciplinas, se enquadravam aquelas que voltavam seus estudos para a natureza e o meio ambiente. Ao abordarem na pesquisa as exsiccatas, esses alunos estavam relacionando com a visita não a um geossítio e sim ao Herbário Carirense Dárdano de Andadre-Lima que foi fundado em setembro de 1992 pertencendo à Universidade Regional do Cariri - URCA (URCA, 2014). Os conhecimentos abarcados com uma visita a um herbário é, sem dúvidas, uma experiência grandiosa pra os estudos botânicos, pois segundo Fagundes e Gonzalez (2014, p. 03) “as coleções de herbário constituem uma poderosa ferramenta para o conhecimento sistemático e entendimento das relações evolutivas e fitogeográficas da flora de uma determinada região”.

Neste sentido, conhecer um herbário visa em uma perspectiva de identificar as mudanças da composição florística que dada região sofreu ao longo do tempo. E como estudantes de licenciatura, ao aprenderem mais sobre essas coleções, podem, possivelmente, ver nas suas futuras aulas de botânica no ensino básico que os herbários servem com atividades que podem “aliar o conhecimento científico como estratégia de envolvimento pedagógico” (FAGUNDES e GONZALEZ, 2014, p. 03).

Já ao relatarem nesse estudo as briófitas e as árvores fossilizadas (que na verdade eram coníferas) estão resgatando conhecimentos difundidos nos semestres anteriores com botânica e fisiologia vegetal e, portanto, esse alunado conseguiu identificar as diferentes classificações concernentes a esses dois tipos de plantas, ou seja, que as briófitas são plantas criptógamas, por não possuírem, flores, frutos, sementes e nem vasos condutores conferindo-lhes o porte pequeno e as coníferas serem gimnospermas, apresentando flores e sementes, porém estas não estão contidas em frutos (RAVEN, 2007).

Este é um grande avanço nos estudos de Biologia, pois esses conhecimentos também são trabalhados no ensino fundamental, porém muito dos alunos acabam confundindo os tipos de plantas e ao vivenciar e identificar em um ambiente natural, a aprendizagem se torna significativa.

Em relação ainda com as coníferas presentes no geossítio Floresta Petrificada do Cariri, estas datam cerca de 145 milhões de anos e acabam por resgatar tanto os conhecimentos estudados na botânica e fisiologia vegetal até os difundidos na Paleobotânica e ainda abarcam subsídios para os futuros estudos de evolução biológica no período subsequente.

Essas árvores fossilizadas inquietam e estimulam na integração das diversas áreas da biologia no sentido de entender como nessa região do sítio de Olho D’água Comprido em Missão Velha que, hoje apresenta plantas características da caatinga, já foi um dia recoberto por florestas de coníferas (GEOPARK ARARIPE, 2014). Levando para os conhecimentos da Paleontologia segundo Carvalho (2012, p. 180):

Esses troncos fossilizados [...] revelam a provável história de essas florestas serem cortadas por rios que transportavam os troncos caídos para regiões mais baixas, onde eles foram depositados, soterrados e fossilizados.

Esses estudantes conseguiram também relacionar a relação da paleontologia com a geologia, no sentido de que para uma árvore ou qualquer outro organismo seja fossilizado é imprescindivelmente necessário uma composição rochosa favorável e que por este motivo vários alunos no questionário fizeram relações com as formações rochosas encontradas na

região, e mais precisamente com os processos de fossilização. Foram de observação dos estudantes as escavações, principalmente por apresentar todos os tipos de camadas rochosas que compõe o referido espaço territorial, assim como, os tipos de fósseis encontrados em cada camada que, por sua vez, referência épocas diferentes e organismos distintos em nível de evolução.

Essas formações geológicas citadas remetem a formação sedimentar do Araripe, sendo esta, formada por várias camadas, que sofreram transformações ao longo de eras geológicas. Entretanto, todas essas camadas têm como suporte um embasamento cristalino. Cada uma dessas possui características peculiares, por isso, algumas vão apresentar em sua composição argila, arenito, folhelhos betuminosos e até materiais mais rígidos.

Uma das principais camadas está presente na formação Santana, no membro Crato, que por sua vez, constitui o Geossítio Pedra Cariri. Este é considerado uma unidade com elevada concentração fossilífera que se encontra com bom estado de preservação graças a sua formação rochosa que segundo Carvalho (2012, p. 181):

Compõe-se basicamente de extratos horizontalizados de rocha calcária, intercalados a folhelhos, siltitos e arenitos depositados no cretássio inferior (cerca de 110-115 milhões de anos) associados aos mecanismos tectônicos de separação Gondwana.

Dentre as disciplinas da área da educação a única citada foi a de metodologia do ensino de Ciências e Biologia. Para eles, está faz conexão clara e objetiva com a própria aula de campo. Pois, para a realização de uma aula de campo é necessário conhecimento difundidos durante essa disciplina como: planejamento de viagem e plano de aula. Porém, apesar de não terem citado, a disciplina de Didática também oferta uma bagagem fundamental para a concretização desse tipo de aula, já que esta é uma estratégia de ensino.

Ter essa visão aparece como de extrema importância para a formação de futuros professores, uma vez, que ao planejar uma aula de campo o docente precisa ter consciência de que o ambiente natural permite a exploração de diversos conceitos das mais variadas disciplinas, e por isso deve sempre estar bem preparado para proporcionar uma boa interdisciplinaridade aos seus alunos (VIVEIRO E DINIZ, 2009).

No quarto questionamento a pergunta foi: *Qual a importância do caráter interdisciplinar dessa aula para sua formação acadêmica?* Novamente 100% dos participantes enfatizaram, de forma pessoal e espontânea, mas sempre com o mesmo sentido, que esse caráter interdisciplinar apresenta aspectos positivos para a formação acadêmica. Estes afirmam que veem na interdisciplinaridade uma forma de interligar as matérias vistas

em sala com a prática em campo, tornando assim, o processo de ensino e aprendizagem mais fácil. Assim, também alegam que a partir dessa prática se obtém domínio e segurança enquanto futuros professores de biologia, já que se pôde perceber na prática o que foi visto na teoria, mostrando ao aluno a relação do seu dia a dia com as matérias estudadas, reforçando-as com as demais, ou seja, como afirma Catana (2008, p. 295) “[...] contribuem para prevenir e resolver situações diversas com as quais o homem se confronta no seu cotidiano”.

Desta forma, apreender e levar para a formação acadêmica essa experiência torna esses licenciandos munidos de uma consciência de que essa área requer um conhecimento integrado para favorecer no desenvolvimento dos seus alunos, ao promover uma visão mais longínqua. Isso ocasiona o entendimento de que, hoje em dia há uma sinalização da importância desse caráter interdisciplinar seja nos estudos das áreas biológicas ou não, pois segundo Boff e Araújo (p.161) “[...] o conhecimento não é neutro e se constrói num processo de interação entre os diferentes campos do saber”.

Considerações Finais

Através da nossa pesquisa foi possível perceber que o Geopark Araripe possui um conjunto de riquezas naturais geológicas capazes de despertar em seus visitantes resgates de conhecimentos que são necessários para a compreensão de todo o processo de formação dessa localidade. Também foi possível perceber que os estudantes participantes dessa pesquisa possuem um bom entendimento sobre a dinâmica que envolve a aula de campo, assim como, todo o enfoque interdisciplinar existente nos diversos espaços visitados.

Outro ponto importante foi reconhecer que os conhecimentos advindos de diversos tipos de disciplinas foram cruciais para um bom entendimento da aula de campo e que sem eles não era possível fazer interligações. Conseqüentemente, as aulas teóricas anteriores à viagem (apesar de terem sido apresentadas de forma fragmentada, cada qual na sua respectiva disciplina) os participantes por meio das visitas, dos achados conseguiam estabelecer uma conversa entre as diversas áreas que decorrem o período que estão cursando e até mesmo resgatar disciplinas de semestres passados com conhecimentos ainda não estudados como, por exemplo, evolução.

Finalizando, percebemos que Geopark Araripe com seus geossítios têm grande relevância científica, educacional e até mesmo didática, sendo estas características subsídios para a formação acadêmica de futuros profissionais da educação. Nestes ambientes, se perpetua os mais variados conhecimentos estudados ao longo da graduação do curso de

Biologia, assim fomentando a difusão e a popularização desta ciência. Tudo isso graças à capacidade interdisciplinar difundida nesse geoparque, mostrando que a natureza é uma sala de aula a céu aberto.

Referências Bibliográficas

ALVES, Renato Marques; DUARTE, Francisco Ricardo; MIRANDA, José Garcia Vivas. **Geoparque Araripe e o Museu de Paleontologia de Santana: um estudo preliminar dos aspectos comunicacionais relacionados à difusão do conhecimento.** 2013. Disponível em: <<http://www.febab.org.br/congressos/index.php/cbbd/xxiv/paper/viewFile/330/356>>. Acesso em: 04 mar. 2014.

AMARO, Ana; PÓVOA, Andreia; MACEDO, Lúcia. **A arte de fazer questionários.** 2005. Disponível em: <http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/a_arte_de_fazer_questionario.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2014.

BOFF, E. T. O.; ARAÚJO, M. C. A significação do conceito energia no contexto da Situação de Estudo: Alimentos - produção e consumo. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 1, p. 123-142, 2011.

BRITO, Luiz Sérgio Moreira; PERINOTTO, André Riani Costa. **Difusão da Ciência no Geopark Araripe, Ceará, Brasil.** 35. ed. Rio de Janeiro: Katia Leite Mansur, 2012. Cap. 10. p. 42-48. Disponível em: <http://www.anuario.igeo.ufrj.br/2012_1/2012_1_42_48.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2014.

CAPES. **Documentos de área multidisciplinar.** Disponível online, www.capes.gov.br, 2003.

CARVALHO, Ismar de Souza (Ed.). Anuário do Instituto de Geociências. In: MOCHIUTTI, Nair Fernanda et al. **Os Valores da Geodiversidade: Geossítios do Geopark Araripe/CE.** 35. ed. Rio de Janeiro: Katia Leite Mansur, 2012. Cap. 17. p. 173-189. Disponível em: <http://www.anuario.igeo.ufrj.br/2012_1/2012_1_173_189.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2014.

CATANA, M. M. 2009. Os programas educativos do Geopark Naturtejo: ensinar e aprender geociências em rotas, geomonumentos, museus e na escola. In: DOWLING, R. **Geotourism's contribution to local and regional development.** Idanha-a-Nova: 2009, p. 291-307.

COMPIANI M. & CARNEIRO C. 1993. **Os papéis didáticos das excursões geológicas** – Investigaciones y experiencias educativas. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, (1.2), 90-98.

CPRM - **Serviço Geológico do Brasil. Projeto Geoparques**. 2006. Disponível em: <http://www.unb.br/ig/sigep/destaques/PROJETO_GEOPARQUES.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2014.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. **Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.2, n.4, p.01- 13, Sem II. 2008.

FAGUNDES, José Anevan; GONZALEZ, Carlos Eduardo Fortes. **Herbário escolar: suas contribuições ao estudo da Botânica no Ensino Médio**. 2014. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1675-8.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2014.

FORTES, Clarissa Corrêa. **Interdisciplinaridade: origem, conceito e valor**. Disponível em: <http://www.pos.ajes.edu.br/arquivos/referencial_20120517101423.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2014.

GEOPARK ARARIPE. Disponível em: <<http://www.geoparkararipe.org.br>>. Acesso em: 04 mar 2014.

KOCHHANN, Andréa; OMELL, Cristina; PINTO, Umberto Andrade. **A prática interdisciplinar na formação de professor: uma necessidade paradigmática**. In: colóquio da ufg. Goiás, 2007. Disponível em: <http://www.slmb.ueg.br/paidos/artigos/2_a_pratica_interdisciplinar.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2014.

OLIVEIRA, Alana Priscila Lima de; CORREIA, Monica Dorigo. Aula de Campo como mecanismo facilitador do ensino-aprendizagem sobre os ecossistemas Recifais em Alagoas. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Santa Catarina, v. 6, n. 2, p.163-190, jun. 2013. Semestral. Disponível em: <<http://alexandria.ppgect.ufsc.br/files/2013/06/Alana.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2014.

PÁTARO, Ricardo Fernandes; BOVO, Marcos Clair. A interdisciplinaridade como possibilidade de diálogo e trabalho coletivo no campo da pesquisa e da educação. **Revista Nupem**, Campo Mourão, v. 4, n. 6, p.45-63, jul. 2012. Semestral. Disponível em: <<http://www.fecilcam.br/revista/index.php/nupem/article/viewFile/191/160>>. Acesso em: 05 mar. 2014.

RAVEN, P. H., EVERT, R. F. e EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 7°. Ed. Coord. Trad. J. E. Kraus. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. rev.e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SIEBRA, Firmiana Santos Fonseca; BEZERRA, Lireida Maria Albuquerque; OLIVEIRA, Maria Luiza Tavares de. A influência geoturística e ambiental do geopark araripe no geossítio colina do horto, ceará/brasil. **Revista Geográfica de América Central**, Costa Rica, p.01-14, set. 2011. Semestral. Disponível em: <<http://revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/viewFile/1892/1796>>. Acesso em: 07 mar. 2014.

SILVA, Paulo Sidney Gomes; FILHA, Francisca Gomes Torres; SOUSA, Êlika Suzianny. Aula de Campo: Uma estratégia interdisciplinar significativa para o ensino-aprendizagem. **Cadernos de Agroecologia**, Cruz Alta, v. 6, n. 2, p.01-04, Dez 2011. Semestral. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/viewFile/12653/7110>>. Acesso em: 07 Mar. 2014.

URCA. **Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima**. Disponível em: <<http://urca.br/hcdal/historico.php>>. Acesso em: 05 mar. 2014.

VIVEIRO, Alessandra Aparecida; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em Tela**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p.01-12, set. 2012.