

AS CIÊNCIAS DA NATUREZA E A ARTE MEDIANDO A CONTEXTUALIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS NA FORMAÇÃO DOCENTE

THE SCIENCES OF NATURE AND THE ART MEDIATING THE KNOWLEDGE CONTEXTUALIZATION IN THE TEACHER TRAINING

ROSEMAR DE FÁTIMA VESTENA*

VALDIR PRETTO**

ELZA HIRATA***

RESUMO

O artigo objetiva analisar as atividades didáticas interdisciplinares e contextualizadas, relacionadas ao estudo da biodiversidade regional utilizando-se dos conhecimentos das ciências da natureza e da arte na formação docente. Envolveram-se as disciplinas de Ensino de Ciências, Formação Docente e Arte do curso de Pedagogia, do Centro Universitário Franciscano de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. Partiu-se de uma pesquisa de sala de aula a partir das atividades produzidas pelos acadêmicos, as quais foram analisadas dentro de uma abordagem metodológica qualitativa. Subsidiaram o estudo, (STRICKLAND, 2004), (TARDIF, 2010), (KATO; KAWASAKI, 2011), (ZABALLA, 2007), (HALL, 2005), (CAMPANHA DA FRATERNIDADE DE 2011), (BORGES; MORAES, 1998), (SIGRIST, 2012) dentre outros. Percebeu-se que os saberes quando contextualizados e abordados de modo interdisciplinar acionam diferentes conhecimentos catalisando novas leituras, reflexões e registros. Expressando-os de formas diferenciadas.

Palavras-chave: Arte; Contextualização; Ensino de Ciências; Formação Docente; Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the interdisciplinary and contextualized learning activities, related to the regional biodiversity study, making use of the Sciences of Nature and Art knowledges in the Teacher Training, were involved in the disciplines of Science Teaching, Teacher Training and Art, from the Course of Pedagogy from the Centro Acadêmico Universitário Franciscano from Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. It started from a search of the classroom from the activities produced by the academics, which were analyzed within a qualitative methodological approach. The study was funded by (STRICKLAND, 2004), (TARDIF, 2010), (KATO; KAWASAKI, 2011), (ZABALLA, 2007), (HALL, 2005), (MORAES; LIMA, 2004), (CAMPANHA DA FRATERNIDADE DE 2011), (BORGES; MORAES, 1998), (SIGRIST, 2012) among other ones. It was realized that knowledges, when centralized and approached in an interdisciplinary manner trigger different knowledges, catalyzing new readings, reflexions and records, expressing them in a different manner.

Keywords: Art; Contextualization; Sciences Teaching, Teacher Training; Interdisciplinarity.

* Professora do Curso de Pedagogia do Centro Universitário Franciscano - Santa Maria. Doutoranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, RS - Brasil. E-mail: rosemarvestena@gmail.com

** Professor do curso de Pedagogia e do Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e de Matemática, do Centro Universitário Franciscano - Santa Maria - RS, Brasil. E-mail: pretto@unifra.br

*** Mestre em Educação Linha de pesquisa Arte Educação pela Universidade Federal de Santa Maria/RS, docente do Centro Universitário Franciscano - Santa Maria - RS, Brasil. E-mail: elzahirata@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os acadêmicos em Pedagogia possuem na sua maioria pouca fluência acerca dos conhecimentos das Ciências da Natureza. Quando a biodiversidade do Rio Grande do Sul-RS, poucos acadêmicos conseguem mencionar os nomes de algumas árvores nativas e animais silvestres que os rodeiam.

Muitas vezes, nos recursos didáticos disponíveis e utilizados em sala de aula, apresentam a fauna e a flora das savanas africanas ou da Europa. Compactuando com esta análise (SCHROEDER et al, 2011), referindo-se a biodiversidade da mata atlântica destacam que a população em geral, tem acesso as informações da biodiversidade de outros ecossistemas e não as que lhes cercam.

A partir do senso comum, os indivíduos desenvolvem representações sobre o meio ambiente e problemas ambientais, geralmente pouco rigoroso do ponto de vista científico. É papel da escola, provocar a revisão dos conhecimentos, valorizando-os e buscando enriquecer com informações científicas (BRASIL, 1997).

A formação de professores, com aprofundamento conceitual nas Ciências da Natureza, é uma das mais emergentes necessidades no contexto educacional brasileiro visto que ao se analisar documentos como planos de ensino, programas, materiais didáticos percebe-se as deficiências técnicas e científicas dos docentes com reflexos na aprendizagem escolar. Isto vem a se confirmar ao se conferir os resultados das avaliações nacionais e internacionais, para a educação básica que avalia inclusive o desempenho em ciências tais como: Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) do ensino superior e o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA). As lacunas formativas do professor, em áreas específicas, como as Ciências da Natureza, tem repercutido na qualidade do ensino da educação básica.

Por outro lado, quando se pensa em formação docente necessita-se valorizar o olhar acerca da totalidade dos objetos de estudo. No entanto, a falta de interação entre as disciplinas e áreas do conhecimento ainda é muito frequente nas instituições de ensino. A interdisciplinaridade apesar de muito solicitada pelas orientações oficiais se faz pouco presente no currículo acadêmico. Deste modo, limita-se nos espaços de formação docente a possibilidade de interlocução entre os conhecimentos. Como consequência adia-se nos diferentes contextos educacionais a transformação da cultura escolar rígida e fragmentada (PAVIANI, 2005).

Os cursos de formação inicial como a Pedagogia especialmente voltada aos anos iniciais da Educação Básica precisam repercutir nos espaços escolares com saberes e fazeres capazes de empreender nos estudantes uma cultura científica voltada a compreensão dos fenômenos naturais, responsabilizando-os como agentes de suporte e transformação da realidade. Diante do exposto questiona-se: *Como abordar as temáticas científicas relacionadas a biodiversidade regional de modo interdisciplinar e contextualizadas?*

1 Ciências da natureza na formação docente

Os acadêmicos de Pedagogia ao estudarem as diferentes disciplinas metodológicas que compõem seus currículos se deparam com documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997). Estes orientam os objetivos gerais e os principais blocos temáticos de cada área do conhecimento, bem como, sugere que as ações didáticas se aproximem do cotidiano dos estudantes. Os quatro blocos temáticos para das Ciências da Natureza são: Ambiente, Ser Humano e Saúde, Recursos Tecnológicos, Terra e Universo. No bloco Ambiente,

destacam-se o estudo dos biomas brasileiros, sua biodiversidade, as cadeias alimentares, a sustentabilidade, entre outros temas.

Paralelamente, as Diretrizes Curriculares do curso de Pedagogia (BRASIL, 2006), preveem: proporcionar experiências nas mais diferentes áreas educacionais, assegurando aprofundamentos de diversificação de estudos, vivências e recursos pedagógicos, bem como atividades de comunicação e expressão cultural.

O ensino de ciências necessita priorizar e selecionar alternativas metodológicas adequadas à realidade de ensino e aprendizagem que possibilitem o desenvolvimento da educação científica. “Com isso espera-se uma emancipação social e cultural, via formação científica, que possibilite uma compreensão da realidade, sobretudo da natural, muito mais completa e interessante” (SCHROEDER et al. 2011, p. 04). Além das propostas metodológicas usuais como a exposição-demonstração, exposição-provocativa, trabalhos em grupos, estudo de textos, seminários inter-relacionados, atividades experimentais em laboratório e visitas técnicas orientadas dentro e fora da instituição, necessita-se empreender alternativas didáticas diferenciadas e criativas incluindo a arte. Faz-se cada vez mais pertinente inserir, no currículo dos estudantes, saberes próximos às suas realidades e que sejam significativos como defende Ausubel (1980) e representativos de seus contextos como sinaliza Hall (2005).

Em síntese, contextualizar o ensino é aproximar o conteúdo formal (científico) do conhecimento trazido pelo aluno (não formal), para que o conteúdo escolar torne-se interessante e significativo para ele. Nesse sentido, a contextualização evocaria áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, mobilizando competências cognitivas já adquiridas (KATO; KAWASAKI, 2011, p. 39).

Apresentar aos estudantes uma sequência didática para se efetivar uma proposta pedagógica interdisciplinar, pode se constituir numa alternativa eficiente. Entende-se por sequência didática: “Um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos” (ZABALLA, 2007, p.18). Assim, ao se introduzir o bloco temático o ambiente, nas aulas de ensino de ciências para os acadêmicos de Pedagogia, pode-se priorizar o estudo da fauna e flora silvestre do Rio grande do Sul. A região central do Estado do Rio grande do Sul possui biomas, como a mata atlântica. “Bioma pode ser definido como área do espaço geográfico caracterizada por um conjunto de ecossistemas terrestres com vegetação, solo e fisionomia típicos, no qual predomina certo tipo de clima” (AMABIS; MARTHO, 2010, p. 297).

A mata atlântica estende-se desde o Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Faltando apenas na região sul do Espírito Santo e de Cabo Frio no Rio de Janeiro. No Rio Grande do sul, não segue até seu extremo e, sim, atinge praticamente metade norte, invadindo a região central do Estado pela Serra Geral. “A floresta pluvial costeira é um dos biomas mais devastados pela exploração humana, calcula-se que restem apenas atualmente cerca de 5% da floresta original que havia por ocasião da chegada dos primeiros colonizadores europeus” (AMABIS; MARTHO, 2010, p. 309). Por outro lado, com maior diversidade em espécies do planeta. Hoje a sociedade brasileira está diante do desafio de conhecer a biodiversidade e, ao mesmo tempo, suprir a escalada de sua devastação.

Assim, trazer os contextos de vivência dos alunos para os contextos de aprendizagem torna-se um importante fator de aprendizagem, pois dá sentido aos conhecimentos

aprendidos. Ao professor, cabe o papel de apresentar, aos estudantes, uma forma de ler, interpretar e intervir neste conjunto de vivências e no mundo em que vivem (KATO; KAWASAKI, 2011, p. 37).

Dentre a fauna silvestre da mata atlântica, considerando-se apenas algumas aves e mamíferos ameaçados de extinção, tem-se, a Coruja do campo (24 cm) *Athene cunicularia*; Caracará (60cm) *Caracara plancus*; Graxaim do mato (1 a 1.12 m) *Cerdocyon thous*; Bugio (1.14 a 1.84 m) *Alouatta fusca*; Gato maracajá (78 a 91 cm) *Leopardus wiedii*. Dentre as fontes que serviram de referência estão: (SILVA 1994) e (WILLIAN, 1986), (SIGRIST, 2012).

Considerando os aspectos metodológicos para o ensino e aprendizagem prioriza-se a abordagem construtivista. “O construtivismo é uma postura epistemológica que entende que o conhecimento se origina da interação do sujeito com a realidade” (BORGES; MORAES 1998, p.34). Construir conceitos, e princípios científicos é entender que o conhecimento precisa ser construído pelo sujeito, através da interação com o ambiente, a partir da observação e coleta de dados.

O construtivismo pressupõe um ensino centrado no aluno como sujeito epistêmico e autor de seu próprio conhecimento. O professor apresenta aos estudantes materiais previamente selecionados e, em seguida, os desafia acerca da temática abordada. A partir daí discute com os estudantes o tema e os prosseguimentos que serão adotados dando seguimento as aulas (VESTENA; BOER, 2012). Dentro do ensino de Ciências (BORGES; MORAES, 1998) apresentam os momentos pedagógicos do construtivismo que incluem: a definição do tema, a valorização do conhecimento do estudante, a realização de atividades concretas, o aprofundamento do conhecimento e a síntese final acompanhado da comunicação das aprendizagens.

A abordagem construtivista dá especial destaque as atividades que envolvam os estudantes em propostas concretas seja elas saídas de campo, práticas em laboratórios e construções de modelos.

A arte se apresenta como uma grande mediadora de saberes e fazeres docentes. Deste modo necessita-se provê-los de conhecimentos a fim de propiciar-lhes um olhar crítico, estético, sensibilizador e empreendedor de novos conhecimentos.

2 Contribuições didáticas da arte

A arte sempre esteve presente na maioria das formações culturais. Revendo a história da humanidade desde o período pré-histórico o homem instrumentado de um pedaço de carvão utilizando as linhas, registra a realização do seu desejo na representação de um bisão. Parece que não havia, conforme Hauser (1995), uma intenção decorativa ou preocupação de fornecer aos olhos um prazer de ordem estética. As pinturas ficavam ocultas nas frias e escuras cavernas. A sua marca como um registro rasgado nas pedras é sensível aos olhos dos que a percebem e a vêem. Neste contexto o homem representou a figura do animal devido à sua importância enquanto elemento vivo da natureza, simbolismo, alimento, e estabeleceu os elos da arte rupestre dos caçadores.

A virtuosidade e a expressividade dos seus traços, movimentos e gestos audaciosos através dos registros nas frias paredes das cavernas é um processo de forma pictórica e espontânea. Nas descrições de Hauser (1995, p.3):

A característica peculiar dos desenhos naturalistas do paleolítico é, por outro lado, a de nos darem a impressão visual numa forma tão pura e direta, livre de todos

os arranjos ou restrições intelectuais, que teremos de esperar o impressionismo moderno para encontrar quaisquer paralelos na arte subsequente.

Sob este olhar, podemos perceber que a riqueza dos elementos formais vibra através dos traços deste artista pré-histórico. As semelhanças com o impressionismo onde o artista pintava o que via e não o que sabia, na arte rupestre representavam as sensações visuais do cotidiano sem a idealização da forma.

Entre desenho, pintura, a escultura também dentre as linguagens das artes visuais registram através da história da Arte períodos históricos. Sua evolução, o realismo, figuras em baixo relevo, mármore, gesso, são importantes documentos históricos em pedra.

Datada aproximadamente 24 mil anos atrás conforme Proença (2005) foi encontrada em 1908 a Vênus de Willendorf com 11 cm de altura. Sua descrição apresenta a cabeça estilizada como prolongamento do pescoço, a ausência de detalhes do rosto, os seios volumosos, o ventre saltado e as grandes nádegas. Uma estatueta feminina das mais antigas figuras humanas conhecidas, que pode simbolizar a fertilidade.

A arte egípcia no Antigo Império a partir da escultura apresenta a mais bela manifestação da arte do seu período, incluindo também a pintura, arquitetura, o hieróglifo, as pirâmides, e os templos. Os escultores egípcios na concepção das obras não representavam apenas os mortos. Conforme Proença (2005, p.20) “todas as esculturas deveriam revelar as características do retratado, como fisionomia, os traços raciais e a condição social”. Era singular a expressividade das suas figuras conhecida pelos padrões rígidos de representação da figura humana. Os adornos, as cores, as poses imóveis forneciam detalhes dessa civilização. Os desenhos e entalhes em pedra de animais e pessoas representavam a simbologia, grandeza e a realeza da sua história. As estátuas eram esculpidas em granito ou diorito, como que para proclamar a sua glória eterna e os seus deuses.

Na Grécia Antiga a figura humana era o principal motivo na arte grega. Eles introduziram o nu masculino que era aceitável na escultura, porém as estátuas femininas iniciaram vestidas em progressão ao nu sensual. A cultura do ideal grego tinha características voltadas para a juventude eterna, o belo e o equilíbrio. Strickland (2004, p.13) aponta que:

As proporções ideais das estátuas representavam a perfeição do corpo (aparentes no desempenho atlético) e da mente (aparentes no debate intelectual). Os gregos buscavam uma síntese dos dois pólos do comportamento humano - paixão e razão - e, por meio da representação artística da forma humana (frequentemente em movimento).

Todo tratamento adotado nas esculturas clássicas além do mármore branco a pintura encaustica uma mistura de pigmento em pó e cera quente aplicada aos cabelos, lábios, olhos e unhas das figuras.

O período da Renascença por volta dos anos 1400 teve início em Florença. Dentre as magníficas obras de pintura, perspectiva, desenhos, a escultura foi considerada entre todas as artes, a mais próxima de Deus por Michelangelo (1475-1564) conforme consta em Strickland (2004 p.36):

Deus havia criado a vida a partir do barro, e o escultor a beleza da pedra. Segundo ele, sua técnica consistia em ‘libertar a figura do mármore que a aprisiona’. Enquanto

outros escultores adicionavam pedaços de mármore para disfarçar seus erros, Michelangelo faz suas esculturas num bloco único.

Para este artista renascentista que acreditava que a criatividade era uma inspiração divina ultrapassou todos os limites na sua composição porque imperava na sua ânsia de criar o êxtase que não se limitava a uma pedra de mármore, mas o que se libertava através dos entalhes das formas, texturas, gestos corporais e expressões faciais o fôlego da vida.

Nesta contemporaneidade, não são apenas os materiais nobres como mármore, que os artistas utilizam e manifestam sua arte. Dentre as diversas formas expressivas citamos alguns como vídeos instalações, a instalação, arte ambiental, arte política, arte povera. Estas obras provocam e exploram facetas múltiplas através de imagens ou não imagens. Sua arte exige a participação do espectador com seu pensamento crítico e reflexivo nesta obra aberta.

Desde as primeiras representações através do desenho e pintura nas cavernas, o homem foi difundindo sua aprendizagem e ensinando o outro. Esta ação atribuía os valores da 'produção artística' para que fizessem parte do registro do ambiente e do seu convívio. Esta forma particular de conhecimento do ser humano funde-se a esta contemporaneidade. O homem na sua trajetória produz perguntas, cria imagens, difunde os saberes científicos e humanitários questionando sobre o seu lugar neste mundo. Somadas a esta inquietação a presença do universo do seu conhecimento adquiridas tanto na academia ou no repertório da sua vida empírica.

Os espaços escolares e formativos são locais onde se estabelecem boas partes das vivências humanas. Neste sentido, deve-se promover nestes ambientes a sensibilização dos estudantes exercitando-lhes a percepção e a criatividade. Esta ação oportuniza o convívio com as múltiplas formas de expressão artística. Alinhando-se a esta preocupação os Parâmetros Curriculares Nacionais, Brasil (1997), atentam para a arte como parte integrante do ser humano desde sua gênese, passando pela sua evolução histórica em rituais e culturas, chegando até a atual civilização.

Outro avanço importante para a inclusão da arte na escola, nos últimos anos, foi conferido pela Lei de Diretrizes e Bases da educação brasileira - LDB – 9394 (BRASIL, 1996) tornando-a obrigatório na educação básica.

Nesta perspectiva o aluno pode conhecer, ver, sentir e escolher formas artísticas que lhe agrade, construir conhecimentos significativos com uma visão mais crítica e reflexiva (BRASIL, 2006) e desenvolver a criatividade em direção a uma educação estética e práxis artística.

3 Sequência didática

A sequência das atividades foram desenvolvidas no primeiro semestre do ano de 2011, com uma turma composta por 31 estudantes do sétimo semestre do curso de Pedagogia.

Primeiro momento: sensibilização dos estudantes

Apresentou-se aos estudantes durante um encontro composto de quatro horas aulas, slides sistematizados para sensibilizá-los acerca da temática que envolvia a preservação da vida e da biodiversidade inspirados na Campanha da Fraternidade de 2011. Agregaram-se as aulas, a imagem de São Francisco de Assis com uma releitura inspirada na fauna do RS. Também se buscou frases de impacto de pensadores das diferentes áreas de conhecimento.

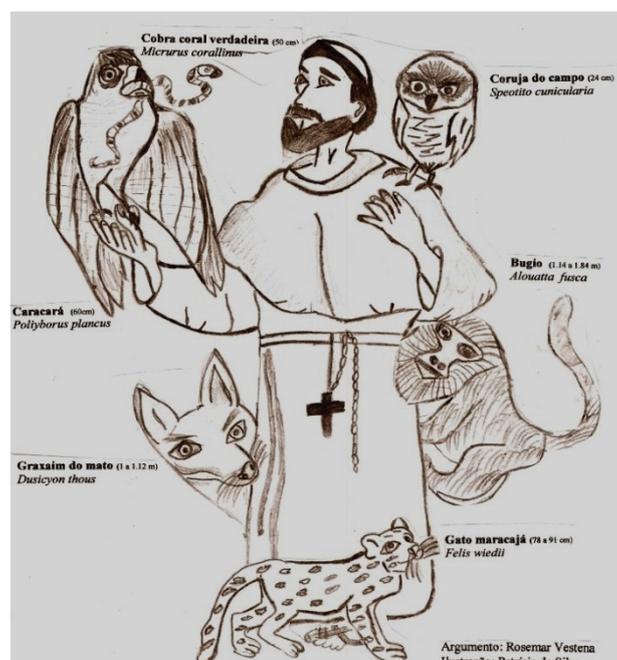
Na primeira aula, como atividade desencadeadora de questionamentos, reflexões e estudos, pensou-se em aliar o tema da Campanha da Fraternidade de 2011 proposto pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil-CNBB, da Igreja Católica. Esta teve como tema: Fraternidade e a vida no planeta. Paralelamente, sinalizava-se que aprender e ensinar ciências perpassa pela possibilidade de sensibilizar a preservação da vida. Nesta etapa foi questionado aos estudantes quais os conhecimentos que eles possuíam acerca da biodiversidade local. Foi constatado que poucos estudantes conseguiram mencionar o nome de uma árvore e um animal nativo do RS.

Na segunda aula, os estudantes foram orientados a refletir acerca dos ensinamentos de São Francisco, o respeito que ele tinha por toda criatura. Destacou-se que para preservar necessita-se conhecer e agir. Apresentou-se aos estudantes uma das frases mais reveladoras de sua obra: “Todas as coisas da criação são filhos do pai e irmãos do homem [...] Deus quer que ajudemos aos animais, se necessitarem de ajuda. Toda a criatura em desgraça tem o mesmo direito de ser protegida”. São Francisco de Assis (1182-1226)¹.

São Francisco há seu tempo foi uma das primeiras pessoas com influência que teve um olhar humano para o não humano. Isto veio contribuir na superação da visão antropocêntrica acerca da natureza. Por este motivo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino de ciências tem como primeiro objetivo geral: “Compreender a natureza como um todo, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformação do mundo em que vive” (BRASIL, 1997, p.39).

As reflexões de São Francisco têm oportunizado a humanidade, seja ela cristã ou não, o fez como patrono da Ecologia. Assim, para trabalhar a fauna e flora aliando-se as propostas da Campanha da Fraternidade de 2011 foram apresentadas, aos estudantes, duas imagens de Francisco: primeiro aquela imagem clássica que o traz acompanhado de animais domésticos e segundo uma releitura contextualizada da imagem de São Francisco substituindo os animais domésticos pelos animais silvestres do Rio Grande do Sul.

Figura 1 – Releitura Contextualizada de São Francisco



¹ Citação de domínio público.

Na terceira aula, apresentou-se uma série de frases de alguns cientistas para uma análise e reflexão das contribuições de suas obras em seus respectivos contextos históricos e sociais, como: “Conhece-se uma civilização pela forma como trata seus animais” de Alexandre Von Humboldt (Naturalista alemão, 1769-1859). “A compaixão pelos animais é a virtude mais nobre dos homens” Charles Darwin (Naturalista inglês, 1808-1882). “Nossa principal tarefa é a de ampliar o nosso círculo de compaixão, para que ele abranja todos os seres vivos e toda a natureza em sua beleza”, dito de Albert Einstein (Físico alemão, 1879-1955). “Hoje o planeta inteiro é nossa casa comum e está mais que na hora de restabelecer seu equilíbrio,” lembra Michel Batisse (Físico francês, 1923-2004). “Nós perdemos o contato com nossa base biológica e ecológica mais do que qualquer outra civilização do passado,” Fritjof Capra (Físico alemão, 1939). Também se agregou a esta proposta o educador Paulo Freire, os contextos, os ambientes e as possibilidades. “Somos como mourões numa cerca, só ficamos de pé porque estamos ligados uns com os outros” de Candido Portinari (1903-1962). “O ser humano aprende a ser humano aprendendo as significações que os outros humanos dão à vida, à terra, ao amor, à opressão e à libertação” (FREIRE, 1993, p.15). Educador que também nos ajuda a refletir dizendo:

Os profetas são aqueles ou aquelas que se molham de tal forma nas águas de sua cultura e da sua história, da cultura e da história de seu povo, que conhecem o seu aqui e o seu agora e, por isso, podem prever o amanhã que eles mais do que adivinham, realizam (FREIRE, 1999, p.27).

Ao final desta primeira etapa os estudantes foram desafiados a analisar a releitura da imagem de São Francisco; pesquisar acerca do habitat e nicho dos animais silvestres do Rio Grande do Sul; sistematizar os temas estudados e debatidos por meio de mensagens, frases, Jogos, painéis, teatros, esculturas; socializar com os colegas e professores as produções alcançadas.

Segundo momento: aprofundamento dos conhecimentos

Após ter sido constatada a necessidade de se qualificar os estudantes cientificamente acerca da temática da biodiversidade do RS, partiu-se para o reconhecimento da biodiversidade local, optando-se pela pesquisa em sites, livros didáticos e científicos, (WILLIAN, 1985; SIGRIST, 2012), zoológicos e criadouros como criadouro São Brás de santa Maria Rio Grande do Sul (RS). Buscou-se principalmente, o estudo dos animais incluindo o nicho e habitat dos animais silvestres do RS. Após o estudo da diversidade da fauna e flora silvestre do RS. Os estudantes se detiveram especialmente, nas aves e nos mamíferos. Além do estudo dos hábitos procuraram pesquisar formas de andar, sentar, espreitar uma presa, comer, sons, etc.

Na sequência, houve a atividade lúdica chamada ‘bicho secreto’ envolvendo os mamíferos da fauna silvestre local. A brincadeira consiste em cada estudante receber um nome, no caso de um mamífero. O estudante faz uma apresentação (faz de conta) com mímicas ou sons do bicho que o representa. Depois, escreve este nome em um bilhete. Coloca em uma caixa. Cada estudante retira um bilhete da caixa para saber qual colega ‘bicho’ é seu amigo. No dia de revelar o ‘bicho secreto’, o colega (amigo do bicho) tenta por meio de gestos e sons imitar (dramatizar) seu ‘amigo’ até que este seja descoberto pelo grupo participante da brincadeira. Com esta atividade acabam conhecendo melhor os animais silvestres do RS. Os estudantes procuraram trazer presentes tentando

corresponder ao que o animal 'amigo' gostaria de comer, morar, brincar, etc. Outros tentam agradecer o próprio colega.

Em um segundo encontro composto de quatro horas aulas, houve a atividade de construir maquetes com os biomas brasileiros, presentes no Rio Grande do Sul. Partiu-se então do da mata atlântica por possuir a maior biodiversidade. Nestes, se fez necessário conhecer tanto a fauna quanto a flora e a paisagem como um todo e os recurso advindos das aulas de Arte para confeccionarem as maquetes. Foi possível também representar exemplos de cadeias alimentares. Na figura 2, tem-se o bioma da mata atlântica em processo de finalização pela estudante. Na figura 3, uma maquete de cadeia alimentar presente na mata atlântica. Para agregar maior conhecimento aos estudantes estes procuram representar um vegetal (produtor) que serve de alimento a um inseto, consumidor primário (herbívoro), que serve de alimento ao pássaro, consumidor secundário (carnívoro), que serve de alimento a uma cobra, consumidor terciário (carnívora), que serve de alimento a um gavião, consumidor quaternário (carnívoro).

Com as atividades acima descritas, houve a aproximação qualificação dos saberes de senso comum por meio dos conhecimentos científicos.

Figura 2 - Maquete Mata Atlântica



Figura 3 - Maquete Cadeia Alimentar



Terceiro momento: sistematização dos conhecimentos

Os acadêmicos se estruturam para construir e apresentar aos professores, colegas e comunidade acadêmica uma obra que sistematizasse e representasse as atividades que vieram sendo desenvolvidas.

Em contato com os alunos foi se definindo por meio do diálogo, reflexões e habilidades dos acadêmicos uma proposta coletiva de expressão plástica e estética de culminância. Dentre as diferentes linguagens da arte, a escultura, foi a alternativa selecionada para a construção da obra.

Pensou-se em envolver toda a turma na construção de uma escultura de arame apresentando São Francisco e os animais silvestres do Rio Grande do Sul. Para isso em reunião de professores do curso entrou-se em acordo pela disponibilização de duas horas aulas por disciplina da semana dos alunos envolvidos (7º semestre). Nesta semana de atividades orientadas pelos professores ministrantes de cada disciplina foi possível construir a escultura de São Francisco acompanhado de animais silvestres do RS. Como material utilizou-se arames e telas, dentre outros recursos, visualizados na figura 4. Teve-se como obra sistematizadora dos diferentes saberes envolvidos a escultura representada na figura 5.

Figura 4 - Sequência de Atividades na Execução da Escultura



Quarto momento: socialização dos conhecimentos

Em um encontro de formação destinado a todos os acadêmicos e professores do curso de Pedagogia, foram apresentadas a sequência de atividades desenvolvidas relatando todas as etapas até chegar a concretização da escultura.

Figura 5 - Imagem da Escultura de São Francisco



Na identificação da obra constam: **TÍTULO:** As Tramas de Francisco; **TEMA:** Releitura contextualizada da imagem de São Francisco; **PERÍODO:** Primeiro semestre de 2011; **AUTORIA:** Acadêmicos do sétimo semestre do curso de Pedagogia; **TÉCNICA MISTA;** **ORIENTAÇÃO:** Prof^a. Rosemar de F. Vestena; **APOIO:** Professores e gestores do curso de Pedagogia do Centro Universitário Franciscano.

4 METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa de sala de aula a partir das atividades produzidas pelos acadêmicos, as quais foram analisadas dentro de uma abordagem metodológica qualitativa. “O estudo qualitativo pretende apreender a totalidade coletada visando, em última instância atingir o conhecimento de um fenômeno histórico que é significativo em sua singularidade” (MINAYO, 2003, p.10). A análise dos dados efetivou-se baseada no processo de construção do conhecimento dos estudantes inspirados nos momentos pedagógicos do construtivismo propostos (BORGES; MORAES, 1998). Primeiro momento: sensibilização dos estudantes, segundo momento: aprofundamento dos conhecimentos, terceiro momento: sistematização dos conhecimentos e quarto momento: socialização dos conhecimentos. Na sequência levantaram-se para cada atividade (releitura da imagem de São Francisco, frases dos pensadores, bicho secreto, maquetes, escultura e apresentação oral) aspectos relevantes manifestos pelos estudantes, tais como: capacidade de reflexão e de estabelecer relações entre os conhecimentos, evolução gradual dos conceitos científicos, estabelecimento e construção de metas de curto, médio e longo prazo, ler, escrever, levantar hipóteses e resolver problemas, selecionar os dados pesquisados, ações transformadoras da realidade local, relacionamento interpessoal e dimensão cidadã.

5 DISCUSSÕES E RESULTADOS

A partir do estudo acerca da biodiversidade regional de modo interdisciplinar e contextualizado foi possível levantar dentro de cada atividade diferentes aspectos relevantes trabalhados junto aos acadêmicos. Os dados são apresentados na tabela 1.

MOMENTOS PEDAGÓGICOS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA	ASPECTOS RELEVANTES
Sensibilização dos estudantes	Releitura da imagem de São Francisco	Curiosidade e participação Reflexão e criticidade Relacionamento interpessoal Relações entre os conhecimentos
	Frases dos pensadores	Ler, escrever e interpretar Levantar hipóteses e resolver problemas Relações entre os conhecimentos
Aprofundamento dos conhecimentos	Bicho secreto	Pesquisa e seleção de dados Criatividade e habilidades pessoais e em grupo Expressões corporais: mímicas Estabelecimento de metas Relações entre os conhecimentos
	Maquetes	Evolução gradual do conhecimento científico Relações entre os conhecimentos

Sistematização dos conhecimentos	Escultura	Negociação e cooperação nas equipes Linguagem escrita e visual Criação estética e fruição da obra Seleção de materiais e composição e equilíbrio Relações entre os conhecimentos Construção de conceitos científicos e artísticos
Socialização dos conhecimentos	Apresentação oral	Relações entre os conhecimentos Domínio de conceito científico Capacidade de síntese e análise Fluência e dicção Cidadania Impacto da arte na sociedade

Tabela 1 - Momentos, Atividades e Aspectos Relevantes

Percebe-se que em cada momento pedagógico os estudantes tiveram a oportunidade de progressivamente ir construindo conhecimentos dentro de uma complexidade crescente tanto na pesquisa de conceitos científicos como nas alternativas de expressar os conhecimentos incluindo a linguagem artística. A destacar as atividades como jogos teatrais (mímicas), maquetes e escultura que aos poucos demandava aprofundamento e apropriação de saberes teóricos e práticos.

Os estudantes ao interpretarem a releitura da imagem de São Francisco associada com a biodiversidade regional reconstruíram a partir do estudo do desenho uma proposta tridimensional. Deste modo não ocorreu uma mera cópia. Quando o acadêmico prioriza o seu foco de aprendizagem e recria novas situações e reflexões para seu processo de observação e investigação, agrega na amalgama do seu repertório o conhecimento que processualmente vem adquirindo (MARTINS, 1998).

Assim as atividades desenvolvidas vão ao encontro das Diretrizes Curriculares do Curso de Pedagogia (BRASIL, 2006), que enfatizam vivências e recursos pedagógicos que incluam a diversificação de estudos, de comunicação e expressão cultural.

Outro aspecto relevante a destacar são os conhecimentos atitudinais manifestos nas atividades didáticas, como: reflexão, criticidade, relacionamento interpessoal, negociação, cooperação criativa e dinamicidade.

Analisando-se os aspectos relevantes levantados percebe-se que nas atividades didáticas houve a relação entre os conhecimentos efetivando-se assim a interdisciplinaridade, como sendo uma “[...] integração entre as ciências e as disciplinas. A transdisciplinaridade, como a forma de integração das formas de conhecimento: o místico, o religioso, o artístico, o científico e o empírico” (PAVIANI, 2005, p. 15).

Percebeu-se que quando uma proposta didática estabelece relação com o cotidiano dos estudantes, se fortalece e se constitui como fonte de retorno e resposta aos envolvidos no processo. Assim, ao se aproximar conteúdo formal e do conhecimento trazido pelo aluno se dá sentido aquilo que se ensina e que se aprende (KATO; KAWASAKI, 2011). Esta contextualização adquire então uma dimensão cidadã. A emancipação social e cultural por meio da formação científica permite além da compreensão, outro olhar sobre a realidade (SCHROEDER, et all. 2011).

Destaca-se que a proposta didática foi muito significativa ao curso de Pedagogia e a Instituição uma vez que os estudantes e professores envolvidos, na atividade, foram convidados a apresentar a sequência didática e resultados obtidos à comunidade acadêmica. Anualmente a escultura é apresentada em diferentes espaços e eventos promovidos pela Instituição. Atualmente a escultura encontra-se no hall de entrada do prédio dezesseis, conjunto três do Centro Universitário Franciscano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo objetiva analisar as atividades didáticas interdisciplinares e contextualizadas, relacionadas ao estudo da biodiversidade regional utilizando-se dos conhecimentos das *Ciências da Natureza e da Arte na Formação Docente*. Sendo assim, os objetivos foram alcançados.

A busca e organização das informações estimularam o uso dos conceitos teóricos recebidos em sala de aula acerca da biodiversidade regional e permitiram o exercício de habilidades necessárias à formação docente, tais como: observação, registro de informações, apropriação gradual do conhecimento e novas possibilidades de propor e apresentar os resultados.

A sistematização dos conhecimentos especialmente, sob forma de escultura cumpriu o propósito de desafiar os estudantes na busca de saberes e fazeres das disciplinas envolvidas, tendo como ponto de partida a realidade socioambiental.

O trabalho realizado apresentou alternativas metodológicas possíveis de serem exploradas em sala de aula. A ousadia de quem administra diferentes conteúdos, sem desprezar as orientações curriculares, coloca em evidência o quanto podemos trazer presente trabalhos de cunho cultural, investigativo e científico que numa abordagem interdisciplinar e contextualizada demonstram sua relevância no meio socioeducacional e acadêmico, na busca da construção de conhecimentos, junto a jovens em formação docente.

Portanto, essa proposta pode ser considerada uma alternativa didática para o ensino e aprendizagem de conceitos, atitudes e habilidades científicas e artísticas inclusas em diferentes realidades de ensino.

REFERÊNCIAS

- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**: Biologia das Populações. v. 3. São Paulo. Moderna, 2010.
- AUSUBEL, D.; NOVAK J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interramericana, 1980.
- BRASIL, **Diretrizes Curriculares Nacionais**. Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Resolução CNE/CP nº 1, Brasília, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf Acessado em 25/10/2006>.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. 3ª ed. Brasília, 1997.
- BORGES, R. M. R.; MORAES, R. (Org.) **Educação em Ciências nas séries iniciais**. Porto Alegre: Sagra Luzzato. 1998.
- CAMPANHA DA FRATERNIDADE 2011. **Fraternidade e a vida no planeta**: a criação geme em dores de parto. Escala Educacional, Larousse. D.F, 2011.
- FREIRE, P. **Política e educação**. 4. ed. São Paulo, Cortez, 1993.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
- HALL, S. **A identidade de cultura na pós-modernidade**. Tradução Tomaz Tadeu da Silva e Guaracira Lopes Louro. RJ: DP&A, 2005.

- HAUSER, A. **História social da arte e da literatura**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.
- MARTINS, M.C.V.D. **Didática do ensino de arte: a língua do mundo: poetizar, fruir e conhecer a arte**. São Paulo, FTD, 1998.
- MINAYO, M.C. de S. (org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.
- PAVIANI, J. **Os desafios na era da interdisciplinaridade**. In: KUIAVA, Evaldo; PAVIANI, Jayme (Org.) Educação, ética e epistemologia. Caxias do Sul: Educus, 2005.
- PROENÇA, G. **Descobrimo a História da Arte**. São Paulo: Ática, 2005.
- KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011.
- SCHROEDER et all. Anais V Erebio e V encontro regional de biologia sul. "Os desafios da ciência entremeando culturas" **educação científica com foco na biodiversidade catarinense**, 2011 Londrina, Paraná.
- SIGRIST, T. **Mamíferos do Brasil: uma visão artística**. Vinhedo, São Paulo, Avisbrasil editora, 2012.
- SILVA, F. **Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre. Fundação Zoobotânica, 1994.
- STRICKLAND, C. **Arte comentada: da pré-história ao pós-moderno**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- VESTENA, R.F.; BOER, N. **Anais**. Ensino de ciências e a formação do pedagogo: relato de um case sobre metodologias de ensino da biodiversidade local. 8vo Congreso Internacional de Educación Superior "Universidad 2012" 2012 Habana, Cuba. 2012.
- WILLIAN, B. **Aves silvestres do rio Grande do Sul**. Porto Alegre. Fundação Zoobotânica, 1986.
- ZABALLA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Tradução. Ernani F. F. Rosa. Porto Alegre: ARTEMED, 2007.

RECEBIDO EM: 02.06.2014
CONCLUÍDO EM: 21.10.2014