

# TRILHAS TEMÁTICAS NA CONSTRUÇÃO DA APRENDIZAGEM

Denise Westphal<sup>1</sup>  
Edson Roberto Oaigen<sup>2</sup>

## RESUMO

Este artigo é uma síntese do trabalho realizado há alguns anos pelo Laboratório de Pesquisa e Ensino de Ciências, no intuito de proporcionar a aprendizagem significativa através do desenvolvimento de Trilhas Temáticas. Acredita-se que a utilização destas tem grande eficácia na construção do conhecimento, oportunizando a vivência dos alunos com o conteúdo de forma mais concreta e investigativa e promovendo a relação da teoria com prática, a partir do confronto com o material obtido na pesquisa. As Trilhas garantem, dessa forma, um conhecimento fidedigno de estudo, pois estabelecem níveis de estudo e de aprofundamento, conforme o nível do aluno e do planejamento do professor.

**Palavras-chave:** Trilhas Temáticas, Educação Ambiental, Ensino-Aprendizagem.

## ABSTRACT

This article is a synthesis of the work that has been realized from some years by the Laboratório de Pesquisa e Ensino de Ciências, with the intention to provide a significant learning by the Thematical Tracks study, using the nature as a Learning Laboratory. We believe that the Thematical tracks has been used with great effectiveness in the construction of the knowledge, creating the opportunity of the students with the content in a concrete and investigative form, promoting the theory of the relationship with the practical starting from the a confrontation with the material gotten in the research a guaranteeing a faithful knowledge of the study, because it establish some levels of study and knowledge, as the level of the student and the teacher planning.

**Keywords:** Thematical tracks, Ambiental Education, Learning-teaching.

## INTRODUÇÃO

Este artigo é uma síntese do trabalho realizado há alguns anos, no intuito de proporcionar a aprendizagem significativa através do desenvolvimento de Trilhas Temáticas, usando a natureza como Laboratório de Ensino.

As Trilhas Temáticas têm sido ferramentas utilizadas com muita eficácia na construção do conhecimento. O alinhamento e associação de idéias ligadas a um Tema Gerador, a proposição de conhecimentos envolvidos e estruturados em torno de um assunto, o conhecimento gerado significativamente, ligando o conhecimento do cotidiano com o conhecimento científico são de grande importância na relação ensino-aprendizagem.

Reunindo os significados sobre os conceitos de trilha encontrados na bibliografia como, por exemplo, Ferreira (1986), pode-se conceituar *trilha como sendo um caminho a ser percorrido, seguindo determinadas regras e procedimento*.

Para Brinker (1997), "*uma trilha ecológica é entendida não como um trajeto a ser percorrido numa determinada área do ambiente, mas também uma maneira de aprender Ciência, utilizando as percepções dos órgãos do sentido*".

As Trilhas Temáticas também são muito eficientes quando voltadas à Educação Ambiental e Sustentabilidade, sendo que a maneira como a educação atual configurou-se foi voltar-se para o meio ambiente, procurando despertar a humanidade perante a degradação da natureza. Para isso, formou-se esta Trilha, tendo como Tema Gerador a Educação Ambiental, a qual trabalha atividades e ações ambientais dentro e fora das salas de aulas, através de ensino formal e informal, de forma interdisciplinar e multidisciplinar.

<sup>1</sup>Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil, Educador do PROJETO DE INCLUSÃO DE JOVENS / CANOAS.

<sup>2</sup>Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, Professor Titular da Universidade Luterana do Brasil.

De acordo com Grün (1996), faz pouco tempo que a Educação Ambiental vem sendo discutida no Brasil, assumindo novas dimensões a cada ano, principalmente pela urgência de reversão do quadro de deterioração ambiental em que a população vive, efetivando práticas de desenvolvimento sustentado e melhor qualidade de vida para todos e aperfeiçoando a relação com o meio natural e o homem.

Considerando que a paisagem enquanto notável recurso didático viabiliza a interação entre homem e meio ambiente, deduz-se que seu apelo estético nos conduza potencialmente à contemplação, estimulando a sensibilidade e a reflexão. Sendo assim, torna-se instigante um debate e reflexão sobre o avanço e as possibilidades da Interpretação, bem como discutir sua importância no contexto da problemática ambiental peculiar a este início de século.

Sendo a interdisciplinaridade um dos pressupostos da Educação Ambiental, o recurso às viagens para estudos do meio como meio de ruptura da compartimentação do saber e para o estímulo à construção singular do conhecimento, facilitada pela experiência direta, coloca-se de modo privilegiado por tudo o que pode oferecer, analogamente aos momentos de lazer, de favorável à sensibilização e à percepção (SERRANO, 2000).

Diante disso, parece claro que a formação de conceitos, o estudo de elementos do ambiente natural ou mesmo de ecossistemas colaboram em grande parte para a formação de uma consciência ambiental. Esta influenciará na adoção de novas posturas do homem em relação ao desenvolvimento da ciência, tecnologia, conservação e preservação da natureza, com interferência na qualidade de vida do planeta, com comprometimento nas mudanças sociais, políticas, econômicas, culturais, passando obrigatoriamente pelo desenvolvimento econômico e tecnológico.

A utilização do Laboratório da Natureza, e aqui das Trilhas Temáticas e das Trilhas Ecológicas, tem ação fundamental, tornando-se uma atividade específica, que a sociedade poderá utilizar como meio de Educação Continuada.

As situações encontradas numa trilha são as mais diversas, os elementos naturais atuam como ícones de uma relação complexa, que devem ser mantidos para o equilíbrio de um ecossistema.

Cada vez mais, percebe-se o quanto é importante destacar a necessidade da Educação Ambiental nas escolas de ensino fundamental,

médio e superior, não no sentido de haver uma cadeira específica para tal, mas entrelaçada em todas as demais disciplinas. Segundo Ausubel, a essência do processo de aprendizagem significativa é que as idéias simbolicamente expressas sejam relacionadas, de maneira substantiva (não-litera) e não arbitrária, ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto de sua estrutura cognitiva especificamente relevante, isto é, um subsunçor, que pode ser, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito ou uma proposição já significativos.

Para Novak, “a *aprendizagem significativa subjaz à integração construtiva entre pensamento, sentimento e ação, que conduz ao engrandecimento humano*”. Ele considera que essa asserção define uma teoria de educação que tem a aprendizagem significativa como conceito chave. Qualquer evento educativo (trilha ecológica, trilha temática...) é, de acordo com Novak, uma ação para trocar significados e sentimentos entre o aprendiz e o professor. Durante a realização dos trabalhos de campo, os mapas conceituais são de fundamental importância, pois podem ser representações válidas da estrutura conceitual/proposicional de conhecimentos de um indivíduo; podem ser instrumentos de meta-aprendizagem e podem ser também instrumentos efetivos de avaliação de aprendizagem. Os mapas conceituais desenvolvidos por Novak são uma estratégia facilitada à aprendizagem significativa (Novak e Gowin, 1984, 1996; Moreira e Buchweitz, 1987, 1993), pois refletem a estrutura conceitual e relacional da matéria que está sendo ensinada.

Pode-se dizer que o papel da escola, entretanto, renova-se com estudos e descobertas sobre o comportamento cerebral e, nesse contexto, a nova escola é a que assume o papel de central estimuladora da inteligência e da criatividade, visto que elas não nascem prontas nos indivíduos, ainda que uns possam apresentar níveis mais elevados nesta ou naquela inteligência.

#### Na percepção de Graff:

Uma modernidade que a educação optou por transmitir conhecimentos ao invés de investir na construção de conhecimentos, optou por transmitir conhecimentos ao invés de investir na construção de conhecimentos; optou por hierarquizar os saberes (saber científico, saber étnico, saber popular, ...), a estabelecer um diálogo entre os mesmos; forjou a separação entre a razão e a subjetividade, entre a arte e a(s) ciência(s); avaliou a quantificação do conhecimento e não da qualificação do mesmo, e

para valoração desses conhecimentos o que prevaleceu foi o produtivo e econômico, em detrimento dos aspectos éticos e sociais (GRAFF, 2004, p. 09).

Educar consiste em ensinar, no sentido de mostrar, estabelecendo sinais, marcando como se faz o que pode ser feito. A educação possui a função de reproduzir em cada indivíduo o conjunto de normas que regem a ação possível, garantindo a continuidade da espécie humana. Também possui a função socializadora, pois, na medida em que o indivíduo se sujeita às normas, transforma-se num sujeito social.

Segundo Simson et al (2001, p. 277), a Educação Não-Formal é todo processo de construção de conhecimento, nas mais diversas áreas, que não perpassa a educação escolar-formal e que vise aos indivíduos que dele fazem parte.

A estrutura que caracteriza a Educação Não-Formal não indica que não exista uma formalidade e que seu espaço não seja educacional; ambas as condições estão presentes, porém de uma maneira diversa da escola. A Educação Não-Formal caracteriza-se por ser uma maneira diferenciada de trabalhar com a educação paralelamente à escola. Embora não trabalhe com esse objetivo, acaba, muitas vezes, complementando as lacunas deixadas pela educação escolar (formal).

De acordo com Oaigen (1995, p. 96), o ensino não deve ser dogmático, ou seja, voltado somente para os aspectos formais e teorias acabadas. Deve ser crítico, libertador e participativo, no qual os alunos encontrem espaço para atuar e participar.

## **METODOLOGIA, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.**

As atividades foram realizadas em um Parque (*Vô Athur*), na cidade de Barra do Ribeiro/RS, onde foi realizada uma Trilha Temática relacionada a diversos pontos de Educação Ambiental.

Houve discussão e significação da Trilha Temática, além da aplicação de um Instrumento de Coleta de Dados, dividido em três partes, todas tratando de Conceitos de Educação, Educação Ambiental e Sustentabilidade, cujos assuntos foram abordados e discutidos durante o tempo de realização das atividades. Completou-se a significação da Trilha com palestras e discussões em grupos pequenos e no grande grupo, formado por todos os participantes deste Trabalho.

A primeira parte do Instrumento de Coleta de Dados foi composta de 18 questões, com 05 respostas objetivas; a segunda parte, de 15 questões com as alternativas: *Discordo totalmente, Discordo, Não Opino, Concordo e Concordo plenamente*; a terceira parte foi descritiva, sendo que o indivíduo deveria escrever três características para cada questão, totalizando cinco questões.

A pesquisa foi desenvolvida de forma qualitativa. Minayo (1994, p. 67) comenta que:

Na investigação qualitativa há modos de questionamentos sistemáticos enfocados a entender os seres humanos e a natureza de suas interações com os outros e com seu contexto, e na pesquisa quantitativa, o interesse está em fatos objetivamente detectados e observáveis, seja em sua produção, seja em seu desenvolvimento.

A amostra foi composta por 20 pessoas, estudantes do Curso de Licenciatura ou do Mestrado em Ensino de Ciências.

A primeira parte do Instrumento de Coleta de Dados contou com dezoito questões objetivas, em que a amostra deveria escolher entre as cinco alternativas propostas.

A primeira questão propunha a *caracterização da Educação*. A resposta mais significativa (40%) foi de que é *parte inerente do que é ao indivíduo, sobretudo do que as pessoas assimilaram como sujeitos, não fornecendo coisas prontas, mas apresentando valores inerentes às populações e criando condições para que os indivíduos assumam e não somente consumam*; com (25%) das respostas, a Educação se caracteriza pela *experiência ou pela experimentação de uma forma planejada como a base do conhecimento, tendo o conhecimento como resultado direto da experiência*. Ambas as respostas com (15%) de incidência caracterizaram a Educação como *forma de ensino centrado fundamentalmente no aluno, dando ênfase às relações interpessoais e ao conhecimento que delas resulta centrado no desenvolvimento da personalidade do indivíduo e na construção e organização pessoal da realidade e aprendizagem como um produto do ambiente, de pessoas ou de fatores externos ao aluno, sendo predominantemente interacionista, com algumas preocupações referentes às relações sociais*.

A segunda questão discute também a questão da Educação, abordando *como a Educação vislumbra um homem*. A resposta mais incidente, com (45%), foi a de *como sujeito elaborador e*

*criador do conhecimento; e (35%) como fruto de interação entre sujeito e objeto, tendo o conhecimento como produto da interação do homem com o mundo. As outras respostas não obtiveram frequência significativa.*

A terceira questão abordava *como a Educação vê o mundo*, sendo que, com (40%) de incidência, a amostra respondeu *como uma interação homem-mundo, sujeito-objeto, imprescindível ao desenvolvimento humano, de sua práxis-ação-reflexão, como sujeito do mundo, objetivando a transformação do mundo; e, (25%) das respostas, como desenvolvimento das percepções que o indivíduo tem seu próprio organismo, além de considerar a forma como estas percepções se relacionam com as percepções de outros objetos, pessoas, acontecimentos em seu ambiente.*

A quarta questão diz que *a escola como pólo educativo é*, com (30%) de incidência, *uma instituição que dá a oportunidade ao aluno de aprender por si próprio, oportunidades de investigação individual de forma que possa intervir no processo sócio-cultural; (25%) de incidência que é de caráter amplo não restrito à escola em si e nem a um processo formal, e, ambas as respostas, com (15%) de frequência, disseram que é um instrumento ligado às agências controladoras da sociedade, do sistema social, governo, política, economia, etc e um ambiente que deve respeitar a criança, para que possa desenvolver-se no seu processo de vir-a-ser.*

A escola tenta, na medida do possível, formar as consciências críticas, preocupadas em interagir no mundo onde vivem. Se cumprir com esse papel, formar cidadãos críticos, conscientes, que estejam aptos a resolverem os problemas atuais, voltados para o pensar ecológico, estará fazendo Educação Ambiental e, juntos, sem distinção racial ou preconceito social, poder-se-á viver a justiça (MELO, 2003).

Na quinta questão, discutimos a Educação Ambiental, perguntando *o que é Educação Ambiental*. As questões mais incidentes foram (40%) dizendo que *é um conjunto de ações educativas voltadas para a compreensão da dinâmica dos ecossistemas, considerando o efeito da relação homem com o meio, a determinação social e a variação/evolução histórica dessa relação*. Ambas as respostas, com (20%) de incidência, dizem que *é a sistematização de conhecimentos de diferentes áreas a fim de ampliar a compreensão sobre os bens naturais e seu uso como recurso para o desenvolvimento social e um*

*trabalho educacional sistemático que têm por finalidade garantir as futuras gerações os conhecimentos até aqui produzidos a fim de preservar e(ou) criar novas condições necessárias para uma vida auto-sustentável.*

Segundo Guarim (2002, p. 31), o conceito de Educação Ambiental é:

A Educação Ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A Educação Ambiental também está relacionada com a prática e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida.

Na concepção de Carvalho (2001, p. 09), a Educação Ambiental é

um processo que deve objetivar a formação de cidadãos, cujo conhecimento acerca do ambiente biofísico e seus problemas associados possam alertá-los e habilitá-los a resolver seus problemas.

Sato (2002, p. 17) descreve a educação Ambiental:

A Educação Ambiental nasceu no bojo de um pensamento pulsante e vivo que tentou buscar novas formas de pensar e agir, ancorada em plataformas políticas e existenciais, sem, contudo, negligenciar sua vontade de crescimento epistemológico e de respeito a todas as formas de vida e a tudo que tem relação com ela.

Na questão seis, as respostas mais incidentes sobre *como a Educação Ambiental deveria ser implementada nas comunidades* foram ambas de (45%) *como princípios inseridos nas diferentes áreas do conhecimento de forma informativa e formativa, utilizando a teia de conhecimentos e informações como forma de interação do homem com o ambiente natural e com disciplina, com aulas baseadas em atividades investigatórias sobre o ambiente natural e desenvolvimento sustentável, buscando ações interdisciplinares com as diversas áreas do conhecimento.*

Oliva (2002, p. 44) frisa que:

É justamente sua ação cotidiana do indivíduo na sociedade, organizada sob as mais diferentes entidades e organizações, com atuação numa

gama enorme de temas que se associam à questão ambiental, que constitui sua principal experiência.

Considerando-se a importância da temática ambiental e a visão integrada de mundo, tanto no tempo como no espaço, a escola deverá oferecer meios efetivos para que cada aluno compreenda os fatos naturais e humanos a esse respeito, desenvolva suas potencialidades e adote posturas pessoais e comportamentos sociais que lhe permitam viver numa relação construtiva consigo mesmo e com seu meio, colaborando para que a sociedade seja ambientalmente sustentável e socialmente justa; protegendo, preservando, todas as manifestações de vida no planeta; e garantindo as condições para que ela prospere em toda a sua força, abundância e diversidade (Klockner 1999, p. 39).

Na questão sete, discutimos *o que é a Sustentabilidade*. Ambas as respostas tiveram (20%) de incidência disseram que *a Sustentabilidade é a utilização de práticas capazes de manter por tempo infinito e produtividade e aplicação de conceitos e princípios ecológicos no manejo de agroecossistemas* e (10%) de incidência, dizendo que *é compatibilizar as necessidades de desenvolvimento das atividades econômicas e sociais com as necessidades de preservação ambiental*.

A Educação Ambiental contribui para tornar a Sustentabilidade um valor na concepção cognitiva e social das pessoas, uma vez que se torna parte do processo pedagógico e colabora na educação. As grandes calamidades ambientais apresentam-se como consequência de um pensamento imediatista de lucratividade e falta de conhecimento. A Educação Ambiental tendo sido inserida nas grades curriculares nas instituições de ensino, porém algumas vezes sem estímulo governamental (CARVALHO, 2002).

Na questão oito, o *Desenvolvimento Sustentável*, para (65%) da amostra, é *compatibilizar as necessidades de desenvolvimento das atividades econômicas e sociais com a necessidade de preservação ambiental*.

Conforme Barros (2002), a questão ambiental está se tornando cada vez mais crucial para toda a humanidade, o futuro depende da relação entre ambiente e humanidade e o que se faz com recursos naturais. O Desenvolvimento sustentável deixa de ser uma opção para tornar-se uma questão de sobrevivência. À medida que a humanidade aumenta sua capacidade de intervir na natureza,

surgem cada vez mais conflitos. O modelo de sociedade construído com a industrialização crescente está trazendo rapidamente consequências indesejáveis.

Na questão nove, discutiu-se a seguinte questão *A Educação Ambiental tem como ação estratégica*. (35%) disseram que a estratégia é *promover o conhecimento a fim de mudar os hábitos e costumes que estimulem a melhoria da manutenção da qualidade de vida*; (30%) *compreender os problemas ambientais procurando adquirir valores e atitudes relacionados aos problemas ambientais, procurando encontrar soluções sustentáveis*. Respostas com (10%) de incidência disseram que *é estar em sintonia com as realidades social, econômica, política, cultural e ecológica*.

Oliveira (2000, p. 89) destaca que *a educação tem sido sugerida como a salvadora dos problemas ambientais, como se a busca de alternativas para um desenvolvimento sustentável se desse apenas pela mudança de mentalidade, via educação*. O desafio da questão ambiental, por sua extensão e complexidade, vem exigindo uma abordagem cada vez menos ortodoxa, rompendo com a tradição segmentada e reducionista.

Na questão dez, *o desenvolvimento sustentável é dado a partir de*. Segundo (35%), pelo *desenvolvimento de políticas de reintegração do homem ao meio em que vive*; (20%) *a aceitação de determinadas condições naturais (clima, relevo, temperatura, umidade,...), a fim de buscar a integração do homem e sua produção com o ambiente natural*.

Na questão onze, para a amostra, a *Aprendizagem Significativa* é, para (45%), *o processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo*; (20%) *só é significativa se o conteúdo descoberto ligar-se a conceitos subsunçores relevantes já existentes na estrutura cognitiva*.

A questão doze procurou a *definição do lixo*. Para (25%), *o lixo são rejeitos que devem ser aproveitados em um segundo momento, na linha de produção em geral*; para (20%), *são rejeitos orgânicos e inorgânicos domiciliares e industriais, sem aproveitamento, reutilização ou reciclagem na geração de bens duráveis ou de consumo imediato*; (15%) *que são rejeitos orgânicos e inorgânicos domiciliares e industriais*.

Na questão treze, discutiu-se sobre *o que é a implementação da coleta seletiva de lixo*. Obtemos como (65%) das respostas que *é selecionar o lixo*,

*separando plásticos de vidros, de metais, de madeiras, de baterias e matéria orgânica, encontrando soluções de reciclagem e reaproveitamento dentro da comunidade, gerando trabalho e renda aos cidadãos.*

Na questão quatorze, a água é, para (45%) da amostra, *um bem de domínio Público, que não pode ser utilizado para fins lucrativos e (ou) bem estar social e (ou) familiar, sem autorização e controle dos órgãos ambientais competentes*; Para (20%), *é uma fonte de abastecimento privado ou público e (10%) responderam que é uma fonte para uso livre da comunidade, sem nenhuma restrição.*

Na questão quinze, para (40%) da amostra, *a água deve ser um bem público de domínio público*; Para (20%), *deve ser um bem de uso restrito e para (10%) deve ser um bem público.*

Na questão dezesseis, *o tratamento da água é, para (35%), de responsabilidade do proprietário e do Estado; (30%) que é de responsabilidade do Estado.*

Na questão dezessete, ambas as respostas com (25%) de frequência, *Agrotecnologia significa a utilização de processos ecológicos em uma agricultura sustentável e desenvolver uma agricultura ambientalmente consistente, altamente produtiva e economicamente viável*; (20%) das respostas disseram que a Agrotecnologia é uma nova abordagem de agricultura e do desenvolvimento agrícola, explorando conhecimentos e métodos ecológicos na busca do equilíbrio, ambas as respostas com (10%) de frequência disseram que *é um processo que utiliza princípios da agricultura e da ecologia de forma cruzada e interdisciplinar e é aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de ecossistemas sustentáveis.*

Na questão dezoito, discutiu-se sobre os *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Obtivemos como resposta de (30%) da amostra que os *Parâmetros Curriculares Nacionais são importantes para destacar as possibilidades da compreensão dos conteúdos numa perspectiva inter e multidisciplinar*; (25%) disseram que *é importante destacar o sentido da inclusão do Meio Ambiente e, com isto, a Educação Ambiental como tema transversal do Currículo Fundamental e Médio*; (15%), *o sentido da inclusão da Educação Ambiental como disciplina do currículo de Ensino Fundamental e Médio.*

Koslosky (1999) menciona que a forma como assuntos voltados para a compreensão da realidade social e dos direitos e deveres em relação à vida pessoal, coletiva e ambiental foram

incorporados aos PCN através da transversalidade, isto é, devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola sem que se crie uma nova disciplina. O conjunto geral recebeu o nome de Temas Transversais, indicando a metodologia e tratamento didático proposto para sua inclusão no currículo.

Carvalho (2001, p. 32) menciona que:

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) refletem a visão de que cada vez mais a questão ambiental está sendo vista com maior atenção pela sociedade. O futuro da humanidade depende da relação entre a natureza e a utilização racional dos recursos naturais disponíveis.

Loureiro et all (2000, p. 173) frisa que:

A análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais demonstrou a ênfase no envolvimento de todas as instâncias da escola diretores, professores, alunos e funcionários no ensino de Educação Ambiental. Cada integrante do universo escolar tem um papel a ser desempenhado nas ações a serem empreendidas em prol do meio ambiente. A participação ativa do professor é valorizada, visto que a ele compete o ensino de procedimentos científicos que acarretem a produção de conhecimentos e pesquisas na área.

A segunda parte do instrumento de coleta de dados aplicado foi composta de quinze questões, com respostas objetivas abreviadas por DT, D, NO, C, CP e NR, significando, respectivamente, Discordo totalmente, Discordo, Concordo, Concordo plenamente e Não respondo.

As questões foram listadas abaixo. Elas estão dispostas em forma afirmativa e, em seguida, suas respectivas respostas serão listadas através de um quadro.

1. *A Educação se caracteriza por conduzir o aluno ao contato com as grandes fontes da Humanidade, considerando a experiência ou a experimentação uma forma de Ensino e como base do conhecimento, tendo o conhecimento como resultado direto da Ciência.*

De acordo com Oaigen (1995, p. 81),

O processo ensino e aprendizagem, ao longo das diferentes fases da história da humanidade, sempre buscou, principalmente com a pedagogia da existência a importância do crescimento do potencial crítico e decisivo do homem, dentro de

sua comunidade.

2. *A Educação visa a promover um ensino centrado fundamentalmente no aluno, dando ênfase às relações interpessoais e ao crescimento que delas resulta, centrado no desenvolvimento da personalidade do indivíduo e na construção e organização pessoal da realidade, estabelecendo a aprendizagem como um produto do ambiente, de pessoas ou de fatores externos do aluno. É predominantemente interacionista, com algumas preocupações referentes às relações sociais.*

A Educação Não-Formal explicita tipos, formas alternativas e maneiras de educar. Isto quer dizer que dispõe a sociedade de instrumentos outros, além da escola, para elevar a sua população a padrões diferenciados de aprendizagem (Oaigen, 1995). As atividades extraclasse, tipo de Educação Informal, são consideradas atividades que se desenvolvem complementarmente as de classe, vinculadas ou não às matérias do currículo e dirigidas, preferencialmente, por alunos, e supervisionadas por professores (OAIGEN, 1995).

3. *A Educação vê o mundo como o desenvolvimento das percepções que o indivíduo tem de seu próprio organismo, além de considerar a forma como estas percepções se relacionam com as percepções de outros objetos, pessoas e acontecimentos em seu ambiente.*

4. *A Educação vê o mundo como uma realidade a ser transmitida ao indivíduo pelo processo de educação formal.*

5. *A Aprendizagem é significativa se o conteúdo descoberto ligar-se a conceitos subsunçores relevantes já existentes na estrutura cognitiva.*

6. *Os Parâmetros Curriculares Nacionais, os PCN, incluíram Meio Ambiente e com isto a Educação como Tema Transversal no Currículo de Ensino Fundamental e Médio.*

Loureiro et al (2000, P. 176) mencionam que

A Educação Ambiental deveria integrar os currículos dos Programas de Graduação e a análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais deveria ser fomentada nas diversas unidades das instituições superiores.

Cabe, portanto, à universidade promover

articulações intra e interinstitucionais, no sentido de favorecer a formação e capacitação de profissionais competentes e preparados para engendrar mudanças no perfil educacional brasileiro, em particular, no que se refere à Educação Ambiental.

7. *A Educação Ambiental é um conjunto de ações educativas voltadas para a compreensão da dinâmica dos ecossistemas, considerando os efeitos da relação do homem com o meio e a determinação social e a variação/evolução histórica dessa relação.*

Toda ação educacional que integre questões ambientais, que objetive mudanças de atitudes, que incentive a cooperação e a solidariedade e que busque resgatar valores éticos hoje perdidos na nossa sociedade, pode ser chamada de Educação Ambiental (BRITO, 2003).

Zanini (2001, p. 50) ressalta que:

Os conteúdos de Meio Ambiente foram integrados às áreas, numa relação de transversalidade, de modo que impregne toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, crie uma visão global e abrangente da questão ambiental, visualizando os aspectos físicos e históricos-sociais, assim como as articulações entre a escala local e planetária desses problemas. Além disso, que cada professor, dentro da especificidade de sua área deve adequar o tratamento dos conteúdos para contemplar a Educação Ambiental. Essa adequação pressupõe um compromisso com as relações interpessoais no âmbito da escola, para haver explicitação dos valores que se quer transmitir e coerência entre esses e os experimentados na vivência escolar, buscando desenvolver a capacidade de todos para intervir na realidade e transformá-la.

8. *A Educação Ambiental é o resgate dos princípios e valores desenvolvidos e praticados pelos nossos antepassados e associados aos novos conhecimentos e tecnologias com a finalidade de buscar o equilíbrio necessário a um desenvolvimento sustentável.*

A Educação Ambiental, como componente de uma cidadania abrangente, está ligada a uma nova forma de relação ser humano/natureza, e a sua dimensão cotidiana leva a pensá-la como somatório da prática e, conseqüentemente, atendê-la na dimensão de sua potencialidade de generalização para o conjunto da sociedade (Flack, 2004).

9. *A Educação Ambiental é a ação do homem sobre a natureza, visando a compreendê-la*

para utilizar estes conhecimentos em benefício próprio.

As questões ambientais dizem respeito a todo e qualquer cidadão, porque os seres humanos, mais do que as outras espécies, dependem de um ambiente equilibrado e em condições de desenvolver uma sadia qualidade de vida (MELO, 2003).

10. *O Desenvolvimento Sustentável é possível a partir do desenvolvimento de políticas de reintegração do homem ao meio em que vive.*

11. *O desenvolvimento Sustentável só é possível a partir da aceitação de determinadas condições naturais (clima, relevo, temperatura, umidade,...), a fim de buscar a integração do homem e sua produção com o ambiente natural.*

12. *O desenvolvimento sustentável só é possível com a preservação da produtividade, mudando os padrões de consumo e de uso dela para beneficiar a todos, produtores e consumidores.*

13. *A Educação Ambiental deveria ser implementada nas comunidades como disciplina, com um conteúdo sistematizado.*

14. *A Educação Ambiental deveria ser implementada como um conjunto de princípios inseridos nas diferentes áreas do conhecimento de forma informativa e formativa, utilizando a teia de conhecimentos e informações como forma de interação do homem com o ambiente natural.*

A troca contínua de situações do cotidiano de cada um possibilita a interação e a socialização do conhecimento trivial e certamente possibilita o avanço científico e tecnológico. Reghin (2002, p. 10) destaca com relação à educação formal e à Educação Ambiental:

A legislação sobre a Educação Ambiental assinala que ela é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. A presença no ensino formal da Educação Ambiental deverá abranger os currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando: Educação Infantil; Ensino Fundamental; Ensino Médio, Educação Superior; Educação Especial; Educação Profissional; Educação de Jovens e Adultos, todavia e isso merece toda a atenção ela não deverá deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino e sim adotada numa perspectiva da inter, multi e

transdisciplinaridade. Ou, como fazem os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental, que adotam o tema do Meio Ambiente como Tema Transversal.

15. *A Educação Ambiental deveria ser implementada como disciplina, com aulas baseadas em atividades investigatórias sobre ao ambiente natural e o desenvolvimento sustentável, buscando ações inter-disciplinares com as diversas áreas do conhecimento.*

No entanto, com a relação entre meio ambiente e educação para a cidadania, a escola assume papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se complexificam e riscos ambientais que se intensificam (JACOBI *apud* Feldmann, 2002).

As respostas obtidas são listadas a seguir no quadro abaixo:

QUADRO 01

QUESTÃO	*DT	*D	*NO	*C	*CP	*NR
1	0	03	01	04	03	03
2	0	01	01	07	02	01
3	0	01	03	07	01	02
4	0	12	0	02	0	0
5	0	01	01	06	06	0
6	0	01	01	05	02	0
7	0	03	02	03	06	0
8	04	03	0	05	03	0
9	0	06	0	03	0	0
10	0	07	0	12	01	0
11	0	01	0	06	04	0
12	0	04	0	08	02	0
13	02	04	0	04	01	04
14	0	05	0	03	05	02
15	02	03	0	02	09	0

\* Legenda utilizada na elaboração das respostas:

DT: Discordo Totalmente

D: Discordo

NO: Não Opino

C: Concordo

CP: Concordo Plenamente

NR: Não Respondo

O terceiro Instrumento de Coleta de Dados aplicado continha cinco questões abertas. A amostra podia citar três alternativas.

A primeira questão tratava da *importância das atividades informais para a formação do cidadão*. Em (25%) de incidência, a amostra respondeu que é importante para o desenvolvimento pessoal, autoconfiança e expressão oral, ambas as respostas, com (15%), para o conhecimento interdisciplinar e realização de atividades práticas,

(10%) para ampliar a visão de mundo, ambas as respostas com (5%) de incidência disseram que é importante para a apresentação de valores inerentes ao seu dia a dia, para aumentar o conhecimento científico, a capacidade crítica e a assimilação do conteúdo e ainda a existência de troca de idéias.

A segunda questão pediu à amostra que destacasse os aspectos que favorecem a aprendizagem significativa. As respostas obtidas foram de (25%) da amostra que a aprendizagem significativa é favorecida pela utilização da realidade em que vivemos; (20%) que é favorecida a partir da ampliação do conhecimento; (10%) que é favorecida pelas estratégias que explorem o conhecimento prévio do aluno, pela formação do sujeito crítico, pela investigação do nível em que o aluno se encontra, pelo incentivo à Pesquisa, pelas atividades práticas (experimentos), pelo interesse e vontade própria do aluno, (5%) das respostas obtidas foram de que a Aprendizagem Significativa se favorece do amor e dedicação pelas atividades realizadas, por aulas com ambientes favoráveis, por conteúdos que já existam na estrutura do conhecimento, pela contextualização, do respeito à cultura local e da expressão oral.

A terceira questão pedia que a amostra destacasse os aspectos convergentes para a formação do aluno com maior responsabilidade social e voltados para a Educação Ambiental. Obtivemos como respostas as seguintes incidências: em (20%), a relação do conteúdo com os aspectos da realidade vivida pelo aluno e comunidade em geral; (15%), a conscientização e a possibilidade de obter maior qualidade de vida; (10%), a conscientização da responsabilidade do ser humano com o meio, (5%) mudança de padrão de consumo, aprendizagem como um produto do ambiente, as práticas de Ensino, a Interdisciplinaridade, a interação da Sociedade e o Meio Ambiente, a sensibilização e conscientização, a Educação Ambiental e o desenvolvimento de ações voltadas para a preservação do Meio Ambiente e a Sustentabilidade.

A quarta questão propôs que a amostra citasse três características que mostram as relações entre ecologia, economia e Educação Ambiental. (25%) da amostra não responderam, (10%) citaram a preservação Ambiental, a Sustentabilidade, a ganância, proveito pessoal e egoísta, o lucro (relação negativa) e (5%) falaram dos recursos não renováveis, a multidisciplinariedade, a extração da matéria, a agricultura, relação do ser humano x Meio Ambiente, a conscientização Ambiental, a

relação com a Sociedade, Qualidade de vida, utilização e exploração dos recursos locais próximos para estudos, observações e trilhas ecológicas.

Na quinta questão, discutiu-se como cada indivíduo analisava a questão do ambiente, das Ciências e das Tecnologias ao longo da história e suas relações com a Educação Ambiental. As respostas foram dadas de forma bem extensa, sendo todas com (5%) de incidência nas seguintes afirmações: *Compreendo que ao longo da história a questão do ambiente foi tratada como recursos inesgotáveis e hoje estamos em busca do equilíbrio necessário para o desenvolvimento sustentável e uma melhor qualidade de vida; mesmo com o avanço tecnológico, o Ensino de Ciências ainda está fortemente voltado para o ensino formal e a Educação ainda é abordada de formas a relatar fatos e experiências; A tecnologia é uma ferramenta que a Ciência usa para aplicar os conhecimentos, mas também atua de forma prejudicial em alguns setores relacionados ao Meio Ambiente; O Ambiente vem sendo tratado com muito carinho, mas vejo que estamos longe do ideal, vejo também que a partir dos anos 80 a preocupação com o ambiente está crescendo; Ambiente, Ciências e Tecnologia ao longo da história e suas relações com a Educação não andam de mãos dadas. Acredito que ainda há de se passar alguns anos para que haja coerência entre a teoria e a prática; A população está cada vez mais envolvida com as Novas Tecnologias, esquecendo da importância dos valores ambientais, dentro deste contexto, é necessária uma mudança no comportamento do homem com a natureza. A Educação Ambiental se constitui numa forma abrangente de Educação, que se propõe a atingir todos os cidadãos, através de um processo pedagógico participativo, que procura despertar no educando uma consciência crítica sobre o problema compreendendo a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais; A Educação Ambiental faz a união destes três pontos: Ambiente, Ciência e Tecnologia, gerando Sustentabilidade e preservação; O Ambiente a longo do tempo, sofreu um impacto muito grande devido aos avanços tecnológicos que foram necessários devido ao aumento da população, mas, em contrapartida, pouco se faz no que se diz respeito à Educação Ambiental; São três áreas que deveriam propor programas de conscientização, estão interligados através de ações com o objetivo de promover o desenvolvimento do meio ambiente com uma visão crítica e responsável.*

## CONCLUSÃO

Através dos ICDs aplicados, obtivemos muitas respostas significativas, observadas e comentadas acima, destacando a relação entre os Conceitos de Educação, Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Através da realização dessas atividades, concluímos que a realização de Trilhas Temáticas é eficaz na construção da aprendizagem, proporcionando a relação dos assuntos abordados no Tema, significando conceitos e construindo o conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Marlene Pagliaroni Becker de. *Aprendizagem Ambiental: Uma Abordagem para a Sustentabilidade*. Florianópolis - SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

BRINKER, Jocenei Maria de Oliveira Pinto. *Possibilidades de Ensino e Aprendizagem de Ciências Biológicas a partir de situações existentes numa Trilha ecológica*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Caxias do Sul, junho de 1997.

BRITO, Maria Inês Rubin. *Globalização e Meio Ambiente: Desafios para a Educação Ambiental*. Cruz Alta-RS: Monografia de Pós-Graduação da Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ, 2003.

CARVALHO, Gilvan Artur de. *Desenvolvimento, implementação e avaliação programa de Educação Ambiental a campo escolas de 1º e 2º graus*. Florianópolis-SC: Universidade Federal de Santa Catarina - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção Gestão da Qualidade Ambiental, 2001.

FELDMANN, Fábio. *A importância do meio ambiente na construção da cidadania*. In: Marilda Almeida Marfan (org.). *Educação Ambiental*. V.3. Brasília: Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação e Formação de Professores, 2002.

FERREIRA, A. B. de H. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 3ª ed. Rio de Curitiba. Editora Positivo. 2004

MOREIRA, M.A. *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo, E.P.U., 1999.

FLACK, Vânia Lígia. *A qualidade do ar no*

*ambiente e a Educação Ambiental na Escola*. Monografia de Especialização. Cruz Alta-RS: Universidade de Cruz Alta, 2004.

GRAFF, Diva Helena Licht. *A Educação Ambiental no Ensino Fundamental*. Cruz Alta-RS: Universidade de Cruz Alta, 2004.

GRÜN, Mauro. *Ética e Educação Ambiental: A Conexão Necessária*. Campinas SP: Papyrus, 1996.

GUARIM, Vera Lucia M. S. *Barranco Alto: Uma experiência em Educação Ambiental*. Prefácio do Prof. Dr. Ozório José de Meneses Fonseca: Guaiabá: UFMT, 2002.

KLOCKNER, Karen Silvia Salles Silva. *Algumas Diretrizes para Programas de Treinamento, Conscientização e Competência no Âmbito se Sistemas se Gestão Ambiental*. Florianópolis SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.(org.) *Sociedade e Meio Ambiente*. São Paulo: Cortez, 2000

MELO, Margarete Siqueira de. *Educação Ambiental: Relação Teoria e Prática*. Cruz Alta-RS: Universidade de Cruz Alta, 2003.

OAIGEN, Edson Roberto. *Atividades Extraclasse e não-formais: uma política para a formação do pesquisador*. Tese de Doutorado. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria UFSM, 1995.

OLIVA, Jaime Tadeu. *A Educação Ambiental no Ensino Formal*. In: Marilda Almeida Marfan (org.). *Educação Ambiental*. V.3. Brasília: Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação e Formação de Professores, 2002.

OLIVEIRA, Elísio Márcio de. *Educação Ambiental uma possível abordagem*. 2ª ed. Brasília: Ed. Ibama, 2000.

REGHIN, Jaqueline Ribeiro Bom. *A Avaliação da Percepção Sobre Educação Ambiental Entre Os Acadêmicos De Um Curso De Nível Superior*. Florianópolis-Sc: Universidade Federal De Santa Catarina Ufsc, 2002.

SARAIVA, Luciana Martins. *Proposta Metodológica de Aplicação da Revisão pelos pares como Instrumento Pedagógico para a Educação*

*Ambiental*. Florianópolis - SC: Tese de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2002.

SATO, Michele. *Relações multifacetadas entre as disciplinas*. In: Marilda Almeida Marfan (org.). *Educação Ambiental*. V.3. Brasília: Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação e Formação de Professores, 2002.

SERRANO, Célia (org.) 2000. *A Educação pelas Pedras*. São Paulo: Chronos. (Coleção Tours).

SIMSON, Olga Rodrigues de.; PARK, Margaret Brandini.; FERNANDES, Renata Sieiro (org.). *Educação não-formal: cenários da criação*. Campinas-SP: Editora da Unicamp /Centro de Memória, 2001.

ZANINI, Dulce Maria. *Meio Ambiente na Educação: uma Temática em Transversalidade no Ensino Fundamental*. Florianópolis Sc: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.