

UMA FORMA DINÂMICA DE IDENTIFICAR ÁREAS DE DESLIZAMENTO E DESENVOLVER EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE DO WEHMUTH, BAIRRO VELHA GRANDE, BLUMENAU-SC

Amanda Doubrawa¹, Francielli Stano² e Rafaela Vieira³

Resumo: No Bairro Velha Grande, município de Blumenau, foi planejada e desenvolvida uma ação de Educação Ambiental junto à Comunidade da rua Emil Wehmuth com o objetivo de capacitá-los para identificar áreas de risco de deslizamento presentes no local. A ação realizada envolveu as seguintes atividades: discurso teórico ilustrativo, jogo educativo - ambiental e atividade de avaliação através de imagens de áreas de risco de deslizamentos. O curso, com ênfase na temática lixo, foi realizado pelos mestrandos da disciplina de Educação e Percepção Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental/FURB. Participaram da atividade avaliativa 24 (vinte e quatro) moradores. Grande parte deles evidenciaram novos fatores de risco após a realização do curso de capacitação. Constatou-se também a importância da utilização de imagens da própria comunidade ou próximas dela, de suas atividades e linguagem adequada ao público-alvo para a eficácia do curso. As atividades desenvolvidas durante a ação atingiram as expectativas e objetivos desejados. Proporcionaram um aprendizado aliado a ludicidade, construindo com os moradores da localidade uma outra imagem sobre as áreas de risco de deslizamento.

Palavras- chave: Risco. Educação Ambiental. Percepção.

1 Introdução

Atualmente, observa-se nos diferentes setores sociais uma forte tendência em reconhecer o processo educativo como uma possibilidade de provocar mudanças e alterar o atual quadro de degradação do ambiente, servindo como um agente eficaz de transformação (BERTÉ, 2004).

Esta idéia surgiu em meados das décadas de 50 e 60 quando tiveram início as preocupações com o meio ambiente. Mais foi na Conferência de Estocolmo em 1972 que se começou a falar em Educação Ambiental, quando se considerou pela primeira vez como um campo de ação pedagógica, adquirindo assim relevância e vigência internacionais. Segundo Medina (1997), porém, foi em 1977, na Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi, que o termo Educação Ambiental realmente ganhou força. Esta é considerada pela autora o ponto

culminante do Programa Internacional de Educação Ambiental, na qual foram definidos os objetivos, as finalidades e as estratégias de Educação Ambiental tanto a nível nacional quanto internacional. Postulou também a Educação Ambiental como um elemento essencial para a educação global.

Sato (2004, p.23, 24) afirma que é da Conferência de Tbilisi a definição atualmente mais aceita internacionalmente de Educação Ambiental, sendo definida como:

[...] 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 das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida.

¹ Bióloga, especialista em Gestão de Recursos Naturais pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), mestranda em Engenharia Ambiental pela Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: amanda.doubrawa@terra.com.br

² Bióloga, mestranda em Engenharia Ambiental pela Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: chellystano@yahoo.com.br

³ Arquiteta, Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), professora do mestrado em Engenharia Ambiental da Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: rafaela@univali.br.

REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007

Na década de 1990, o Governo Brasileiro instituiu a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que criou a Política Nacional de Educação Ambiental, entendendo a Educação Ambiental como:

processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Sato (2004, p.23, 24) afirma que é da Conferência de Tbilisi a definição atualmente mais aceita internacionalmente de Educação Ambiental, sendo definida como:

[...] 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 das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida.

Na década de 1990, o Governo Brasileiro instituiu a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que criou a Política Nacional de Educação Ambiental, entendendo a Educação Ambiental como:

processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Ainda de acordo com esta lei, a Educação Ambiental 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. Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental.

De acordo com Dias (1994), um dos principais objetivos da educação ambiental consiste em permitir que o ser humano compreenda a natureza complexa do meio ambiente, resultante das interações dos aspectos biológicos, físicos, sociais e culturais. Ela facilita os meios de interpretação da interdependência desses diversos elementos, no espaço e no tempo, a fim de promover uma utilização mais reflexiva e prudente dos recursos naturais para satisfazer as necessidades humanas. A educação ambiental deve induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto a respeito do meio ambiente.

A educação ambiental tem o importante papel de fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente e prega uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico da natureza, possibilitando, por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro ambiental do planeta (GUIMARÃES, 2000).

A mesma idéia é compartilhada por Dias (1994), ao afirmar que as atividades de educação ambiental devem permitir aos cidadãos oportunidades de desenvolver uma sensibilização a respeito dos problemas ambientais e buscar formas alternativas de soluções, conduzindo pesquisas no ambiente urbano, relacionando fatores psicossociais e históricos com fatores políticos, éticos e estéticos. Para o autor, os novos métodos para a educação ambiental dão prioridade à análise de problemas concretos, à utilização do meio ambiente imediato como recurso pedagógico e à colaboração entre o pessoal docente de diferentes disciplinas, destacando a necessidade de que a escola esteja aberta à comunidade.

A Educação Ambiental é um processo amplo que se concretiza através de projetos e programas realizáveis de Educação visando aproximar o homem do meio ambiente em busca

REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007

de melhores condições de vida (CARVALHO, 2002).

Fernandes (1999, apud BATTI E VIANA, 2005) afirma que a educação ambiental realizará suas funções quando suscitar uma vinculação estreita entre o processo educativo e a realidade, estruturando suas atividades em torno dos problemas concretos que se impõem à comunidade, enfocando o problema de uma perspectiva interdisciplinar.

Para que se possam realizar ações de Educação Ambiental efetivas é necessário que se conheça a percepção que o público alvo tem do local ou aspecto a ser estudado. Neste sentido, outros projetos, anteriormente realizados na área em que foi desenvolvido o presente estudo, já haviam diagnosticado esta percepção a respeito de riscos de deslizamentos.

Para que a Educação Ambiental possa agir de modo eficaz é necessário que se utilize de método, boa percepção das relações entre tempo e espaço, se conheça a realidade e as necessidades do público alvo e que se utilize uma linguagem acessível a estes (SILVA e DUARTE, 1999). Neste sentido, o entendimento de lugar ganha papel fundamental dentro de pesquisas na área de educação ambiental.

Para Silva e Duarte (1999), lugar é o espaço vivido, ou seja, todo o espaço que adquire valor ou importância para um grupo ou para um indivíduo, e passa a ser visto como lugar. A compreensão do termo lugar é fundamental para se tentar buscar alternativas de melhoria para a questão ambiental que rege atualmente o planeta.

Neste sentido foi planejada e desenvolvida uma ação de Educação Ambiental junto à comunidade do Wehmuth, bairro Velha Grande, no município de Blumenau, com o intuito de capacitá-la para identificar áreas de risco de deslizamento presentes no local. A ação realizada envolveu as seguintes atividades: atividade de avaliação através de imagens das áreas de risco de deslizamentos e discurso teórico ilustrativo e jogo educativo ambiental.

Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma ação de educação ambiental com a comunidade do Wehmuth, sensibilizando-

a quanto às causas e efeitos de possíveis deslizamentos que podem ocorrer na área. Pautou-se, para tanto, em estudo de igual teor, realizado por Vieira (2004) para outra área de risco de deslizamento no município de Blumenau, no qual indica a necessidade da criação de redes de contágio sobre risco, divulgando-se informações sobre as suas causas e conseqüências, bem como ações para prevenção. Tal processo deveria envolver comunidade, governo, universidade e imprensa, servindo de importantes instrumentos para a redução das conseqüências sociais dos desastres.

2 Materiais e Método

O curso de capacitação para identificação de áreas de deslizamento, com ênfase na temática do lixo, promovendo a percepção e educação ambiental, foi realizado pelos mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental/FURB, na disciplina de Percepção e Educação Ambiental, com a comunidade da Rua Emil Wehmuth, localizada no bairro Velha Grande, no município de Blumenau-SC (Figura 1).

O local em questão situa-se em área montanhosa, apresentando ocupação nas encostas, sem um planejamento urbano adequado. São áreas consideradas de risco, especialmente em função das características geológicas e geomorfológicas.

A comunidade do Wehmuth é composta por aproximadamente 132 famílias. Foram convidadas, aleatoriamente, 90 pessoas para participar do curso de capacitação ministrado na Capela Santa Bárbara, tendo como público alvo jovens e adultos. Os convites foram confeccionados (Figura 2) e entregues uma semana antes do curso, por intermédio de dois mestrandos da disciplina acompanhados pelo presidente da Associação de Moradores. Juntamente com o convite, foram confeccionados e distribuídos cartazes (Figura 2) nos principais locais de convívio social da comunidade, anunciando o curso de capacitação.

REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007

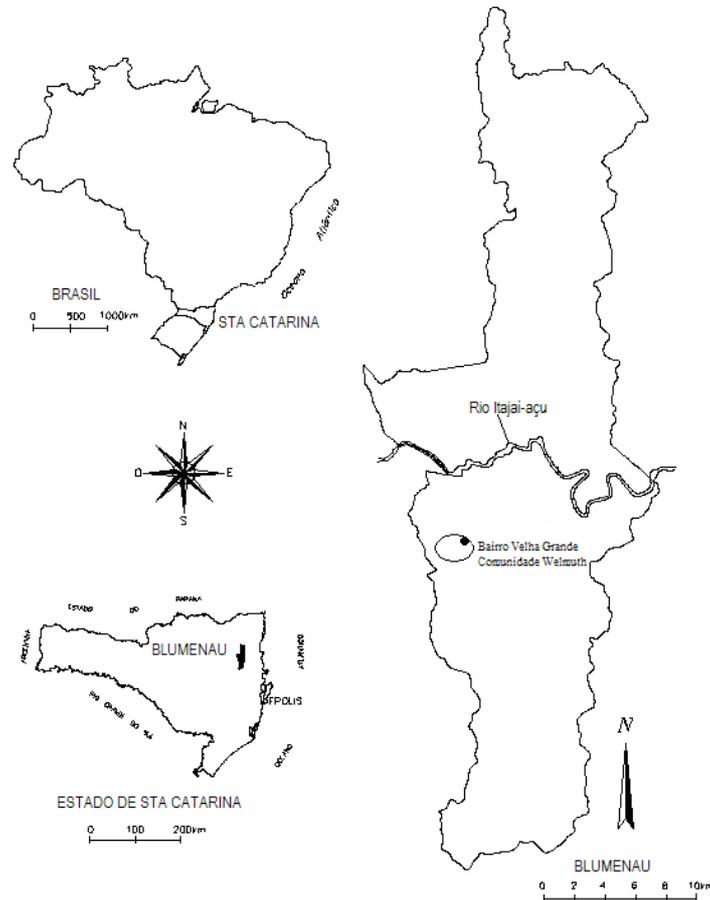


Figura 1 - Localização da comunidade do Wehmuth, bairro Velha Grande no município de Blumenau, em Santa Catarina, Brasil.

<p>SITUAÇÕES COMO ESSAS PODEM E DEVEM SER EVITADAS</p> 	<p>PARA SABER COMO ISSO É POSSÍVEL VENHA PARTICIPAR DO NOSSO CAFÉ-CURSO SOBRE DESLIZAMENTOS</p> <p>CONFIRA A PROGRAMAÇÃO:</p> <p>Dia 02 de dezembro de 2006 Local: Capela Santa Bárbara Horário: 8:30 às 12:00 hrs Realização: Mestrado Engenharia Ambiental - FURB</p> <p>Haverá entrega de brinquedos para o Natal da comunidade! NÃO PERCAM!!!</p>
---	---

Figura 2 - Modelo do convite e do cartaz referentes ao curso de capacitação para identificação das áreas de deslizamento.

REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007

Como instrumento avaliativo do curso, foi elaborada uma prancha (folha A4), com quatro imagens da comunidade local e/ou comunidades próximas que apresentavam riscos de deslizamentos (Figura 3). Nesta, cada

participante deveria assinalar as características correlacionadas com o risco de deslizamento em cada imagem. A atividade foi realizada em dois momentos: antes e depois do discurso teórico ilustrativo e do jogo educativo ambiental.



Figura 3 - Imagens de áreas caracterizadas com riscos de deslizamentos: A, B, C e D.

Preparou-se um discurso teórico ilustrativo, que se constituiu em uma apresentação oral contendo pequenos tópicos-chaves e várias ilustrações (imagens), utilizando equipamento de projeção (datashow), enfocando as causas dos deslizamentos e as questões sobre o lixo.

Também, construiu-se um jogo educativo ambiental: elaborou-se um tabuleiro (Figura 4), peças para jogar (casas de isopor) e dados. Para o seu desenvolvimento, foram

construídas questões afirmativas correlacionadas ao discurso teórico ilustrativo. Estas questões afirmativas foram pontuadas positivamente, avançando casas no jogo, e/ou negativamente, retornando casas no jogo (Tabela 1).

Foram confeccionados cartazes educativos para serem expostos nos principais locais de convívio da comunidade e um texto informativo abrangendo a temática abordada e as declarações de participação do curso de

REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007

capacitação para identificação de áreas de deslizamento. Essas últimas foram entregues

aos participantes ao término das atividades.

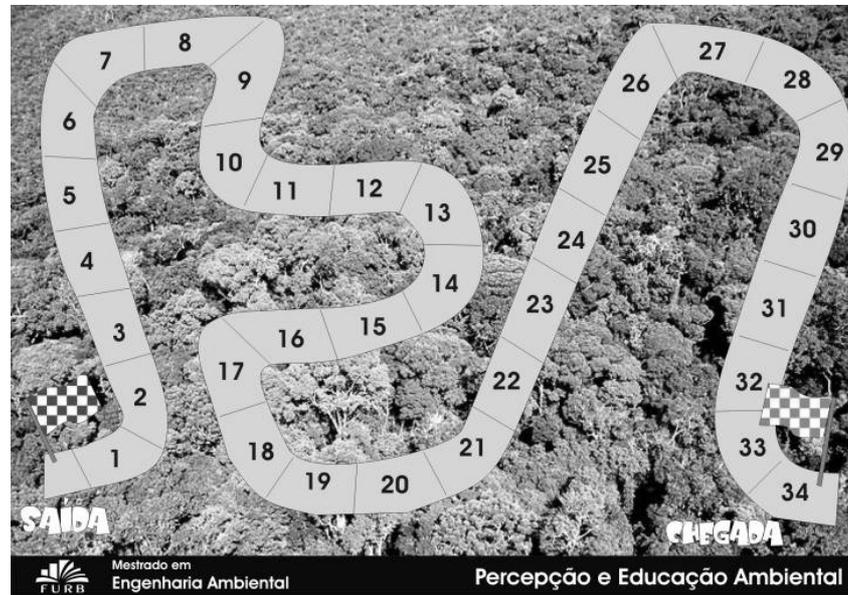


Figura 4 - Tabuleiro: jogo educativo ambiental.

Por fim, para a análise dos dados, avaliaram-se as pranchas que continham as quatro imagens de áreas de riscos de deslizamento nos dois momentos (antes e após o curso) aplicados, quantificando-se e registrando-se os elementos observados pelos participantes.

Construíram-se gráficos para correlacionar a percepção que havia antes do discurso teórico ilustrativo e do jogo educativo ambiental e depois deles, através da análise das características relatadas nas imagens.

Durante a preparação e realização das atividades do curso buscou-se sempre levar em consideração a conciliação da linguagem científica com a do senso comum, pois quando se trabalha com educação ambiental deve-se considerar as representações sociais da comunidade a ser estudada.

A abordagem das representações sociais é fundamental para melhor compreensão da sociedade, pois essas representações se constituem em elementos simbólicos que os homens expressam mediante o uso de palavras e de gestos, explicitando o que pensam, como percebem determinada questão. São

construídas socialmente e vinculam-se à situação real e concreta dos indivíduos (FRANCO, 2004).

Para Arruda (2002), as representações sociais operacionalizam uma forma de análise da realidade, da vida cotidiana, da conversação informal, abordando-se o pensamento social em sua dinâmica e diversidade, visto que existem formas diferentes de conhecer e de se comunicar, guiadas por objetivos diferentes.

Neste sentido, compreender o que os deslizamentos simbolizam, ou seja, sua representação social junto à comunidade estudada, foi a base para o processo de educação ambiental efetuado. Segundo Silva e Duarte (1999), nas representações sociais pode-se encontrar a forma pelo qual os conceitos foram apreendidos e internalizados pelas pessoas. É através delas que se encontra o senso comum que uma comunidade possui sobre determinado tema. Ainda de acordo com os autores, compreender as diferentes representações sociais deve ser a base da busca de negociações e solução dos problemas ambientais.

REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007

Tabela 1 - Questões afirmativas do jogo educativo ambiental e suas pontuações.

QUESTÕES AFIRMATIVAS	NÚMERO DE CASAS A AVANÇAR	NÚMERO DE CASAS A RECUAR
Os postes e árvores da rua de seu bairro parecem tortos. Eles pendem para o lado da encosta. Você conversa com o Presidente da Associação de Moradores e ele avisa a Defesa Civil.	3	-
Num terreno seu, de morro, muita água escorre em dia de chuva. Você providenciou canaletas no terreno para drenar a água das chuvas.	3	-
Você percebeu rachaduras em sua casa e na casa de seus vizinhos e chamou a Defesa Civil do Município.	3	-
Seu filho jogou lixo na rua. Você conversou com ele, pedindo para nunca jogar o lixo nas ruas e explicando como isso pode prejudicar inclusive sua família.	3	-
A casa de seu vizinho está construída em área de risco de deslizamento. Você, solidariamente avisou a ele dos riscos que ele e sua família correm.	2	-
Seu vizinho avisou que o encanamento de água estava vazando. Você o consertou.	2	-
Existe uma grande área de encosta descoberta, sem vegetação em sua rua. Você e sua comunidade conversaram com o proprietário e fizeram um mutirão: plantaram árvores que ajudam a segurar a terra.	2	-
Você colocou calha no telhado de sua casa e canalizou-a até a rede que coleta água de chuva.	2	-
Seu vizinho, que tem casa morro acima, trabalha durante o dia e quando chega em casa já é noite, é difícil de enxergar na rua. Você percebeu que a caixa d'água de seu vizinho está vazando há mais de uma semana e não o avisou.	-	3
Para construir sua casa, você desmatou toda encosta, deixando todo solo exposto.	-	3
Você e seus vizinhos queimam o lixo.	-	3
Você construiu sua casa a 3 metros do rio, tirando toda a mata ciliar.	-	3
Você construiu sua casa a 1 metro de distância de uma encosta bem inclinada, que tem 6 metros de altura.	-	3
Você mora em uma linda casa, espaçosa, de 'material', e de repente, começou a perceber que em dias de chuva, no barranco em frente à janela da cozinha, às vezes desliza um pouco de terra. Você, preocupado, logo planta bananeiras.	-	3
Você deixou seu esgoto correndo morro abaixo, a céu aberto.	-	2
Você e sua comunidade jogam todo lixo num morro/terreno baldio.	-	2
Você se mudou para uma área considerada de risco pela Defesa Civil do Município.	-	2
Você resolveu construir sua casa num morro bem inclinado. Sem orientação de um técnico e a autorização da prefeitura, você realizou um corte no morro, colocando a terra que sobrou para frente do terreno, ficando um aterro.	-	2
Ontem você aterrou seu terreno em uma encosta. Hoje você começou a construir sua casa sobre ele	-	2
Seu irmão resolveu se mudar pra Blumenau, e no início, para ele economizar, você disse que ele podia construir no seu terreno, ao lado da sua casa. No improviso, para que a família tivesse onde morar, em um final de semana vocês foram rápidos: bateram o chão, construíram as paredes com placas de compensado (eucatex), tábuas, troncos para fazer amarrações, e cobriram com eternite.	-	2
No barranco do lado da sua casa, sempre cresce uma grama baixa. Você deixou alguns meses sem cortar a grama, e o barranco ficou coberto por uma capoeira. Para 'limpar' o terreno você fez uma queimada.	-	2
Depois de lavar a roupa, você deixa toda a água do tanque escorrer pela encosta.	-	2

REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007

3 Resultados e Discussão

O curso de capacitação para identificação de áreas de deslizamento foi dividido em seis momentos.

3.1 Primeiro momento

Cada participante recebeu uma prancha contendo quatro imagens de áreas de risco de deslizamento (Figura 3). Em cada imagem, com o auxílio de caneta colorida, assinalaram com símbolos de livre escolha ou através de escrita, os locais ou aspectos que indicavam riscos e/ou

apresentam problemas ambientais e/ou que iriam gerar problemas futuros (Tabela 2).

Vinte e quatro pessoas (24) participaram da atividade de avaliação. Entre estas, algumas evidenciavam apenas um fator em cada imagem, outras evidenciavam vários fatores na mesma imagem e outras ainda não evidenciavam fator algum que viesse a apresentar risco de deslizamento. Observou-se, nesse momento, que alguns poucos participantes não compreenderam a atividade e alguns não tinham instrução suficiente para descrever os riscos, sendo então auxiliados pelos monitores apenas na escrita das palavras.

Tabela 2 - Fatores evidenciados nas imagens A, B, C e D e a quantidade de vezes assinaladas (avaliação inicial).

Fatores evidenciados	Imagens			
	A	B	C	D
Casa sobre o barranco	8	-	4	1
Deslizamento do barranco	2	10	3	2
Barranco próximo da casa	-	7	1	-
Casas muito próximas/deslizamento	-	-	-	3
Área de risco	2	2	3	3
Lixo	-	4	-	-
Esgoto/canos	6	4	-	-
Poste torto	12	-	-	-
Rabicho de luz/fogo	-	3	-	-
Bananeira	-	-	1	2
Vegetação	1	-	2	2
Nenhum	5	2	13	13

Na avaliação inicial, os fatores mais evidenciados na imagem A foram o poste torto (12) e casa sobre o barranco (8), na imagem B o deslizamento do barranco (10) e barranco próximo da casa (7), e nas imagens C e D foi indicada 13 vezes a não evidência de nenhum fator que apresentasse risco de deslizamento. De modo geral, pode-se afirmar que foi evidenciado um número considerável de elementos simbólicos que identificavam os deslizamentos nas fotos.

Observando os resultados nota-se que grande parte dos participantes tem uma noção

geral dos aspectos que indicam risco de deslizamento, havendo, portanto, uma representação social de determinados elementos que se associam a tais eventos. Isto evidencia que a comunidade já veio ao curso com algum conhecimento prévio do assunto, seja este empírico, em função de experiências cotidianas ou construído a partir de outras atividades técnicas anteriores. Cabe destacar que no bairro Velha Grande existe um dos Núcleos de Defesa Civil do município. Esta afirmação vem ao encontro do que Higuchi (2003, p. 208) enfatiza: “o indivíduo não chega

REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007

vazio de conceitos em um programa educativo, ele traz consigo saberes elaborados ao longo de sua vida”. Neste sentido, as representações sociais são construídas socialmente e, para estudá-las, é indispensável, em primeiro lugar, conhecer as condições do contexto em que os indivíduos estão inseridos, segundo Franco (2004).

3.2 Segundo momento

Realizou-se um discurso teórico ilustrativo utilizando-se imagens de situações vivenciadas no local e outras regionais, que apresentavam características de risco de deslizamentos, enfocando principalmente a questão lixo (tema solicitado pelo presidente da associação de moradores local), evidenciado no cotidiano da comunidade. Além desses temas, abrangeram-se as questões quanto ao esgoto a céu aberto, desmatamento, queimadas, corte e aterro, materiais de construção, densidade populacional e falta de floresta ciliar.

Estes fatores foram relatados e ilustrados, pois muito contribuem para o aumento dos deslizamentos.

3.3 Terceiro momento

Proporcionou-se um café aos participantes, com bolo, biscoitos, pães e refrigerantes.

3.4 Quarto momento

Execução do jogo educativo ambiental: jovens e adultos juntaram-se em equipes de quatro pessoas e receberam um tabuleiro (Figura 4) com quatro casas de isopor (uma para cada jogador), um dado e 20 cartas contendo questões afirmativas (Tabela 1). Cada equipe foi orientada e coordenava por um monitor durante o desenvolvimento do jogo, que se desenvolveu como se explica a seguir. Este funcionou da seguinte maneira:

Cada membro da equipe jogava o dado e avançava a trilha do tabuleiro conforme o número apresentado por ele (dado), utilizando como marcador a casa de isopor. Em seguida, o

jogador sorteava uma carta que continha uma questão afirmativa a respeito das questões abordadas no discurso teórico ilustrativo, sendo lida e explicada pelo monitor. O participante que sorteou a questão pronunciava-se a respeito dela, relatando se o fato questionado era correto ou incorreto, gerando discussão entre os participantes. Se o fato questionado estava correto, o jogador avançava algumas casas e, se estava incorreto, retornava algumas casas. O ganhador, por fim, recebeu o jogo educativo ambiental como prêmio.

Com base no depoimento de monitores, percebeu-se, de forma geral, que todos os jogadores prestaram atenção no discurso teórico ilustrativo, pois debatiam e discutiam as questões sorteadas sempre com embasamento no que foi exposto no discurso, inclusive apresentando formas de reverter à situação apresentada. Observou-se, ainda, através de depoimentos dos ganhadores do jogo, que eles o executariam em casa, com os filhos e vizinhos, disseminando, desta forma, os conhecimentos apreendidos durante o curso.

Telles et al. (2002) acreditam que seja o lúdico o mais próximo do espontâneo, sendo isto muito atraente. O conhecimento adquirido pelo experimentar é forte e transformador, por ser mais criativo. Ainda segundo os autores, o jogo está intrinsecamente ligado à aquisição do conhecimento, à aprendizagem, visto que só pode abraçar uma causa aquela que a conhece.

Todavia, muitos adultos levaram para o curso seus filhos pequenos. Observando-se o grande número de crianças, o grupo organizador do evento resolveu desenvolver brincadeiras com elas, com a finalidade de manter maior tranquilidade e não provocar dispersão dos participantes durante as atividades do curso.

3.5 Quinto momento

Cada participante recebeu novamente a sua prancha contendo as quatro imagens de áreas de risco de deslizamento (Figura 3) que haviam recebido no primeiro momento. Com o auxílio de caneta colorida, de cor diferente daquela do primeiro momento, assinalaram com símbolos de livre escolha e/ou escreveram os locais que apresentam riscos e/ou apresentam problemas ambientais e/ou que gerarão

REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007

problemas futuros, que não haviam preenchido anteriormente (Tabela 3).

Tabela 3 - Fatores evidenciados nas imagens A, B, C e D e a quantidade de vezes assinaladas (avaliação final).

Fatores evidenciados	A	B	C	D
Casa sobre o barranco	4	-	1	-
Deslizamento do barranco	-	4	3	2
Barranco próximo da casa	-	4	3	1
Área de risco	-	2	2	2
Lixo	-	-	1	-
Esgoto/canos	3	5	-	1
Poste torto	4	-	-	-
Rachaduras nas casas	-	1	-	-
Calhas	1	3	-	-
Caixa d'água	-	-	1	-
Avisar vizinho/defesa civil do risco	-	-	-	1
Bananeiras	-	-	7	6
Vegetação	-	1	1	3
Nenhum	15	9	11	11

Nesta avaliação final foram evidenciados fatores que não haviam sido observados na primeira avaliação, tais como rachaduras nas casas, calhas sem coletores para a rede de drenagem, caixas d'água e o fato de avisar o vizinho e a defesa civil do risco de deslizamentos. A aparição destes novos elementos provavelmente esteve ligada às atividades desenvolvidas durante o curso, principalmente ao discurso teórico – ilustrativo, no qual foram abordados tais temas através de imagens. O jogo enfatizou e complementou o que foi ministrado no discurso. Provavelmente, os fatores “avisar o vizinho e a defesa civil do risco de deslizamento” estiveram associados ao jogo educativo - ambiental pois algumas de suas perguntas tratavam deste fator.

Percebeu-se que determinados fatores, evidenciados por algumas pessoas na primeira avaliação, passaram a ser vistos por mais pessoas na segunda avaliação, após o discurso teórico - ilustrativo e o jogo educativo - ambiental. Entretanto, ainda houve a indicação de itens que não evidenciaram nenhum fator que poderia apresentar risco de deslizamento nas imagens A (15), B (9) e C e D (11).

Constatou-se que a utilização de algumas imagens da comunidade local e/ou das proximidades da comunidade, vinculadas às

representações sociais do seu cotidiano, além do discurso com linguagem adequado à comunidade, foi de fundamental importância para a eficácia do curso. Neste contexto, surge o conceito-chave de lugar, visto por Silva e Duarte (1999) como o espaço vivido, um intermédio entre o mundo e o indivíduo. Para Tuan (1983), o espaço passa a ser lugar na medida em que adquire significados e valores específicos para um indivíduo ou grupo social.

3.6 Sexto momento

Por fim, foram distribuídos textos contendo informações sobre deslizamentos e cartazes educativos relacionados com a preservação do meio ambiente e alerta com relação às áreas com risco de deslizamentos. O objetivo foi reforçar o que havia sido abordado durante o curso, além de servir como uma forma de os participantes repassarem os conhecimentos para outras pessoas que não puderam participar do curso. Também foram emitidas declarações (atestados) a cada participante com carga horária de 3 horas e 30 minutos do curso de capacitação para identificação de áreas de deslizamento.

**REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007**

Para finalizar as atividades, foi realizada uma discussão com os participantes do curso com a finalidade de se obter uma resposta sobre as atividades desenvolvidas, verificando se elas realmente foram significativas para a comunidade ou não. Através desta, obteve-se um retorno importante da comunidade participante do curso, que declarou serem de grande valia ações desta natureza, uma vez que agora reconhecem de maneira evidente e clara as características de uma situação de risco de deslizamento, assim como os fatores que o provocam e seus impactos. O presidente da associação de moradores destacou a necessidade de realização de mais cursos junto à comunidade, para que possa construir maiores conhecimentos nas diversas áreas.

As atividades desenvolvidas dentro do curso atingiram as expectativas e os objetivos do grupo de mestrado em Engenharia Ambiental da FURB, proporcionando à comunidade de Wehmuth, do bairro Velha Grande, um aprendizado aliado à ludicidade. O grupo de mestrados foi bem recebido e aceito na comunidade. Sugere-se que sejam feitas novas intervenções junto a comunidade, uma vez que os trabalhos de educação ambiental devem ser realizados de maneira continuada.

4 Considerações Finais

As áreas de risco, segundo a Defesa Civil, são as que apresentam vulnerabilidade a fenômenos adversos devido a suas características físicas ou geológicas –

inundações, deslizamentos e desmoronamentos, áreas com blocos e com falhas geológicas. Todavia, denota-se uma clara relação entre esses fenômenos adversos com a situação de pobreza, presente também no município de Blumenau.

O curso de capacitação para identificação de áreas de deslizamento, com ênfase na temática lixo, promovendo a percepção e educação ambiental, foi de suma importância para a comunidade do Wehmuth, visto que parte dos moradores não tinham consciência de que moravam em áreas de risco. Contudo, pode-se afirmar que foi evidenciado um número considerável de moradores que identificaram, através das fotos, os elementos simbólicos vinculados aos deslizamentos. Isto ocorreu especialmente na segunda avaliação, quando grande parte dos participantes teve uma noção geral dos aspectos que indicam risco de deslizamento, havendo, portanto, uma representação social de determinados elementos que se associam a tais eventos.

De toda forma, o curso promoveu a inter-relação existente entre deslizamento e fatores que contribuem para tal (desmatamento, queimadas, esgoto a céu aberto, lixo, corte e aterro, materiais de construção, densidade populacional e falta de cobertura vegetal).

Evidencia-se, então, a necessidade de um trabalho de sensibilização e orientação pela Defesa Civil, envolvendo também instituições de ensino, como a universidade, quanto à ocupação de encostas que apresentam riscos de deslizamento. A intenção visa a prevenir futuras tragédias e evitar danos ambientais.

5 A dynamic way of identifying landslide areas and developing environmental education in the Wehmuth community of the Velha Grande neighborhood of Blumenau – SC.

Abstract: *An Environmental Education action was planned and developed together with the community of Rua Emil Wehmuth, located in the Velha Grande neighborhood of Blumenau, with the objective of training community members in observing areas at risk for mudslides in the region. The action realized involved the following activities: illustrative theoretical discourse, environmental educational games and evaluation activities through images of areas of risk of landslides. The course, with an emphasis on the theme of waste, was carried out by Masters' students from disciplines of Education and Environmental Perception of the Post-Graduate Program in Environmental/FURB Engineering. 24 (twenty-four) people participated in the evaluative activity. A great part of these had identified new factors of risk after completion of the qualification course. The importance of the use of images by the community itself and a neighboring one in the activities and adequate language to the target public of the effectiveness of the course were also evidenced. The activities developed during the action achieved the desired expectations and objectives.*

REA – Revista de *estudos ambientais*
v.9, n.2, p. 27-38, jul./dez. 2007

They provided learning jointly with educational activities, leading the inhabitants of the locality to be more conscientious on the areas of elevated risk of landslides.

Key - Words: Risk. Landslides. Environmental Education.

6 Referências

- ARRUDA, Angela. Teoria das representações sociais e teorias de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, v. 117, nov. 2002.
- BATTI, Lenir Silva; VIANA, Ednilson. Proposta de Educação Ambiental em resíduos sólidos para alunos da terceira série do Ensino Médio da Escola Estadual João Colodel – Turvo/SC. **Revista de Estudos Ambientais**, v.7, n.2 Blumenau. Jul./dez., 2005.
- BERTÉ, Rodrigo. **Educação Ambiental: construindo valores de cidadania**. Curitiba: Champagnat, 2004.
- BLUMENAU: Superintendência da Defesa Civil. Deslizamento nos morros: o que fazer?/ [textos José C. de Negredo et al.]. 2000. 12p.
- BRASIL. LEI nº 9.795, de 27 de Abril de 1999. CARVALHO, Vilson Sérgio de. **Educação Ambiental e desenvolvimento comunitário**. Rio de Janeiro: Wak, 2002.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Global, 1994.
- FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. Representações sociais, ideologia e desenvolvimento da consciência. **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n. 121, jan./abr. 2004
- GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. 3.ed. São Paulo: Papirus, 2000.
- MEDINA, Nana Mininni. Breve histórico da Educação Ambiental. In: PÁDUA, S.M e TABANEZ, M. **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: Suzana Machado e Marlene Francisca Tabanez orgs, 1997.
- HIGUCHI, M.I.G. **Crianças e meio ambiente: dimensões de um mesmo mundo**. In: NOAL, F.O; BARCELOS, V.H.L. Educação Ambiental e cidadania - Cenários Brasileiros. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.
- SATO, Michèle. **Educação Ambiental**. São Carlos – SP: Rima, 2004.
- SILVA, Lincoln Tavares; DUARTE, Ronaldo Goulart. Geografia e Educação Ambiental: discussões necessárias para suas práticas. **Geo UERJ Revista do Departamento de Geografia**, UERJ, n.6, 1999, p. 57-68.
- TELLES, M.Q; ROCHA, M.B; PEDROSO, M.L; MACHADO, SMC. **Vivências integradas com o meio ambiente**. São Paulo: Sá Editora, 2002.
- TUAN, YI-FU. **Espaço e lugar**. São Paulo: Difel, 1983.
- VIEIRA, Rafaela. **Um olhar sobre a paisagem e o lugar como expressão do comportamento frente ao risco de deslizamento**. 197 f. 2004. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.