

Educação ambiental para cidades resilientes e mudanças climáticas: o papel da pesquisa na universidade para a formação de comunidades sustentáveis no Estado do Paraná, Brasil

Environmental education for resilient cities and climate change: research paper on the university for sustainable communities education in Paraná State, Brazil

Irene Carniatto¹, Antonio Schinda² e Fernando Raimundo Schunig². 1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná- UNIOESTE. 2. Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná (Brasil)

Resumo

O exercício da Educação Ambiental (EA) e em Proteção e Defesa Civil (PDC), em conjunto com o estabelecimento de políticas públicas é um espaço pedagógico importante para o desenvolvimento da consciência cidadã nos indivíduos e na sociedade, deve se dar em relação às questões sociais e ambientais locais, fortalecendo o poder das comunidades, dando-lhes instrumentos que os ajudem a planejar, gerenciar e implementar suas alternativas às políticas sociais e ambientais vigentes. A PDC vem se reestruturando ao longo dos anos. Neste processo a participação do Estado é fundamental. A EA e em PDC é uma dimensão da educação, num processo educativo que visa formar cidadãos éticos nas suas relações com a sociedade e com a natureza. Pelos diálogos estabelecidos entre EA e em PDC com as políticas públicas, integrando as Universidades Brasileiras, foram criados os Centros Universitários de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED), que têm objetivo de promover a capacitação de recursos humanos para ações de prevenção, redução, mitigação, resposta e reconstrução dos desastres; Educação Ambiental em busca de cidades resilientes; promover a capacitação dos recursos humanos em todos os segmentos sociais, através de palestras, seminários, simpósios, especializações e produção de pesquisa buscando uma cultura de participação social e preservação ambiental, desenvolvimento sustentável, PDC, contribuindo assim para a formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade do planeta.

Astract

The practice of environmental education (EE) and Protection and Civil Defense (PDC), together with the establishment of public policies is an important educational space for the development of public awareness in individuals and in society, should be given on the issues social and environmental sites, strengthening the power of communities, giving them tools to help them plan, manage and implement its alternative to the existing social and environmental policies. PDC has been restructuring over the years. In this process the State's participation is key. EA and PDC is a dimension of education, an educational process that aims to train

ethical citizens in their relations with society and with nature. The dialogue established between EA and PDC with public policy, integrating the Brazilian Universities, the University Centers were created for Studies and Research on Disaster (CEPED), which have aimed at promoting the training of human resources for prevention, reduction, mitigation, response and restoration of disasters; environmental education looking for resilient cities; promote training of human resources in all segments of society, through lectures, seminars, symposia, specializations, research production seeking a shareholding culture and environmental protection, sustainable development, PDC, thus contributing to the formation of committed citizens with sustainability of the planet..

Palavras chave

Mudanças climáticas, Educação Ambiental e Políticas Públicas, Proteção e Defesa Civil, Cidades Resilientes

Key-words

Climate Change, Environmental Education and Public Policy, Protection and Civil Defence, Resilient Cities

Construindo cidades mais seguras

Em todo o mundo as primeiras ações dirigidas para a proteção e defesa civil ocorreram nos países participantes da segunda grande guerra mundial.

No Brasil isso não foi diferente, pois o incidente de naufrágio dos navios militares Arará e Itagiba, que segundo LOPES (2009:16), estes naufrágios causaram 56 mortos, sendo um dos motivos que determinaram a participação do Brasil nesta grande guerra, impulsionando assim o princípio da segurança global da população, exigindo maior atenção do governo brasileiro, que criou o serviço de Defesa Passiva Antiaérea, que mais tarde tornou-se o serviço de Defesa Civil.

O restabelecimento definitivo da Defesa Civil houve após os eventos provocados

pelos chuvas e deslizamentos no Rio de Janeiro, em 1966 – evento que tirou a vida de centenas de pessoas. De lá para cá, principalmente na década de 70, surgiu a maioria dos órgãos de coordenação de Defesa Civil nos estados (PARANÁ, 2013:7).

A partir de 1988, a Defesa Civil no Brasil foi organizada de forma mais sistêmica, tendo sido criado o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), que foi reformulado em 1993 e atualizado em 2005. Um marco no sistema, onde através do Decreto 5.376/2005, foi criado o Centro Nacional de Gerenciamento de Desastres (CENAD), com a missão principal de apoiar os diversos níveis de defesa civil estadual e municipal em grandes desastres, descentralizando assim as ações de Defesa Civil, compartilhando a responsabilidade entre união, estados e municípios.

Esse compartilhamento motivou a uma mudança de comportamento na população

brasileira, despertando a importância da participação de todos para que as cidades fossem um local mais seguro de se viver.

A Defesa Civil no Brasil, ao longo dos anos, sofreu uma série de mudanças, desde seus princípios norteadores, doutrina, forma de atuação e a partir de 2012, passou a denominação de Proteção de Defesa Civil, acompanhando o sistema mundial.

No Estado do Paraná, a Defesa Civil foi criada pelo Decreto Estadual n.º 3.002, de 29 de dezembro de 1972, com vigência até o ano de 1.992, momento em que o estado obrigou-se a atender ao disposto no Art. 51, inciso II da Constituição Estadual, passando então para a nomenclatura de Coordenadoria Estadual de Defesa Ci-

vil, vinculado a Casa Militar do governo do Estado do Paraná (Lei n.º 9.943, de 27 de abril de 1992).

Atualmente, o Sistema Estadual de Defesa Civil foi aprovado pelo Decreto Estadual n.º 1343, em 29 de setembro de 1999, e mais recentemente passou a chamar-se Proteção e Defesa Civil, continuando seu vínculo a Casa Militar do Governo do Estado do Paraná.

De acordo com Paraná (2013:7), a legislação referente à Defesa Civil teve uma evolução ao longo dos anos, conforme mostra o quadro da figura 1.

Atualmente, denominado de Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINP-

| Ano | Lei | Conteúdo |
|------|--|--|
| 1988 | A Constituição da República Federativa do Brasil, Título III, Capítulo II, Artigo 21, Inciso XVIII | "Compete à União planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações". |
| 2010 | Decreto n.º 7.257, 04/08/2010, SINDEC | Dispõe sobre a transferência de Recursos. Regula a medida provisória n.º 494 de 02/07/2010 para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), sobre o reconhecimento de SE ¹ e ECP ² , sobre a transferência de recursos. |
| 2010 | Lei n.º 12.340, 01/12/2010 | Dispõe sobre a transferência de Recursos e o Fundo Especial para Calamidades Públicas. |
| 2011 | Decreto n.º 7505, 27/06/2011, SINDEC | Altera o Decreto n.º 7.257/10 e cria o Cartão de Pagamento de Defesa Civil. |
| 2012 | Lei n.º 12.608, 10/04/2012 | Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e dispões sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPEDEC), autorizando a criação de sistema de informação e monitoramento de desastres, alterando as leis n.º 12.340, 10.257, 6.766, 8.239 e 9.394. |
| 2012 | Instrução Normativa 01/2012 | Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências. |

Quadro 1. Evolução da legislação sobre a Proteção e Defesa Civil. 1. SE: Situação de Emergência. 2. ECP: Estado de Calamidade Pública. (Fonte: Paraná, 2013).

DEC) é assim organizado, segundo Brasil (2015):

- Órgão consultivo, Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC);
- Órgão central, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional (SNPDEC);
- Órgãos estaduais e do Distrito Federal de Proteção e Defesa Civil responsáveis pela articulação, coordenação e execução do em nível estadual (CEPDEC);
- Órgãos municipais de Proteção e Defesa Civil responsáveis pela articulação, coordenação e execução do em nível municipal (COMPDEC).

A Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, cuja atuação tem o objetivo da redução de riscos e desastres em todo território brasileiro, coordenando todo o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil, com ampla participação na co-

munidade, de forma a evitar que os desastres ocorram, principalmente os cíclicos, está organizada, conforme a figura 1.

Cabe ressaltar ainda que são, dentre as várias competências da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (BRASIL, 2015b):

- Promover o planejamento para a atuação de proteção e defesa civil, mediante planos diretores, preventivos, de contingência, de operação e plurianuais;
- Estabelecer estratégias e diretrizes para orientar as ações de prevenção e redução de desastres;
- Promover a capacitação e o treinamento de recursos humanos para ações de prevenção e redução de desastres;
- Promover o intercâmbio técnico entre organismos governamentais e internacionais de proteção e defesa civil, participando como membro representante da Proteção e Defesa Civil brasileira;



Figura 1. Organograma da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. (Fonte: Decreto nº 8161 / 2013)

A atuação da Proteção e Defesa Civil no Brasil fundamenta-se hoje no princípio chamado de P2MR2, que nada mais é do que prevenção ▶ preparação ▶ mitigação ▶ resposta ▶ reconstrução, fechando assim um ciclo completo de atuação.

Com o estabelecimento das políticas nacionais de proteção e defesa civil, através da promulgação da Lei nº 12608/2012, algumas inovações foram trazidas ao sistema, dentre elas (BRASIL, 2012):

- Integração das políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista à promoção do desenvolvimento sustentável;
- Elaboração e implantação dos Planos de Proteção e Defesa Civil nos três níveis de governo, estabelecendo metas de curto, médio e longo prazo;
- Sistema Nacional de Informações e Monitoramento de Desastres;
- Profissionalização e a qualificação, em caráter permanente, dos agentes de proteção e defesa;
- Cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos; e
- Inclusão nos currículos do ensino fundamental e médio dos princípios da

proteção e defesa civil e a educação ambiental, entre outras.

Em 2011, o governo brasileiro, através da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, criou o programa “*Construindo Cidades Resilientes: Minha cidade está se preparando*”, com o objetivo é aumentar o grau de consciência e compromisso em torno das práticas de desenvolvimento sustentável, reduzindo riscos e vulnerabilidades, de forma que as cidades sejam mais seguras, transmitindo essa segurança aos cidadãos.

Essa iniciativa faz parte de uma estratégia internacional para redução de desastres, definida pela Organização das Nações Unidas (ONU), tendo como uma de suas estratégias a criação de programas educativos e de capacitação nas escolas e comunidades locais além do cumprimento de normas sobre construção e princípios para planejamento e uso do solo.

Segundo Brasil (2011), as finalidades da campanha é mostrar que a redução de riscos e desastres ajuda na diminuição da pobreza, favorece a geração de empregos, de oportunidades comerciais e a igualdade social, além de garantir ecossistemas mais equilibrados e melhorias nas políticas de saúde e educação.

Assim, uma cidade será mais segura e com a capacidade de resistir aos desastres, absorvendo melhor os danos materiais, so-

ciais e ambientais, preservando as vidas e bens dos cidadãos, desenvolvendo projetos e ações que possam resultar no desenvolvimento de políticas públicas de proteção e defesa civil, incorporando os princípios, preceitos e ações da Educação Ambiental, firmados na Lei 17505 - 11 de Janeiro de 2013, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e no Decreto Estadual nº 9557, de 6 de dezembro de 2013, que institui o Regulamento do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil – SEPDEC, possibilitando a recuperação de forma eficiente e organizada frente aos desastres.

Acreditamos, pela rápida contextualização feita, que o Brasil vem se preparando para que as nossas cidades sejam mais seguras, que possamos ter respostas rápidas aos desastres, ficando claro assim, a necessidade do estabelecimento, implementação e manutenção das políticas públicas voltadas à proteção e defesa civil e redução de desastres naturais, por meio da educação e treinamento dos cidadãos, promovendo assim um desenvolvimento social e ambiental sustentável.

Dever do Estado versus Direito do cidadão

A Proteção e Defesa Civil estruturada no Estado do Paraná no Corpo de Bombeiros, representante do estado na busca da produção de proteção social, desenvolve

ações diárias relacionadas à segurança social e aos direitos relativos à liberdade civil, de tal forma que a proteção social não pode acontecer ao custo da liberdade civil.

Segundo LOPES (2009:81), “[...] a delegação oferecida pela sociedade ao estado para exercer o poder em seu nome deve estar autolimitada pelo dever desse mesmo estado em garantir os direitos civis e a liberdade do cidadão”. Assim, o dever do estado tende a produzir uma ação estatal que envolve o cidadão, podendo gerar uma ordem opressiva ao mesmo.

Já o direito, conduz o cidadão a um afastamento entre cidadão e a autoridade do estado, com reivindicações, críticas e controle dos processos, um eventual opositor nas ações que teoricamente são realizadas para atendê-lo.

[...] Tal condição se distingue do direito do cidadão de participar dos processos de formulação, elaboração, execução e avaliação de quaisquer das políticas públicas, garantidas a uma condição ampla do controle social. Nessa condição, a participação nos processos de gestão social por parte do cidadão, direta ou indiretamente, através de entidades que lhes é voluntária, facultativa e faz parte do pressuposto de democratização da vida política da sociedade (LOPES, 2009:81).

O cidadão exerce seu poder social quando elege seus representantes executivos e legislativos, que irão desenvolver programas

de governo, buscando atender as necessidades do cidadão de maneira individual ou coletiva, de maneira a não produzir nenhum tipo de restrição ou constrangimento em nome do próprio bem comum.

Muitas vezes, a participação que é exigida da população ou de cada cidadão tem uma conotação negativa e invasiva dos seus direitos. Retirar à força um morador de uma casa que esta prestes a desabar, em situação de desastre, quando o morador se recusa a sair, desesperadamente, apegado ao seu parco patrimônio, exemplifica essa situação (LOPES, 2009:81).

É comum ouvirmos falar em mobilização social, como forma de obtenção de determinados fins, que seriam ao mesmo tempo estatais, públicos e supostamente em benefício de cada cidadão ou da coletividade. Esse interesse público é que assegura, de acordo com LOPES (2009, p.82) “[...] o reconhecimento e proteção ou algo em que o público com um todo possui interesse [...]”.

Assim, é importante a participação ativa da sociedade, o que dependerá da forma como essa se dá e de que maneira está envolvida no cotidiano da vida política entre cidadão e democracia.

A Proteção e Defesa Civil, sempre em conjunto com sociedade civil, estarão discutindo normas e procedimentos, de forma que todos façam parte das decisões, até para torná-las legítimas perante a sociedade.

Desastres naturais: conhecer para prevenir

O acelerado processo de urbanização ocorrido nas últimas décadas, no Brasil como em várias partes do mundo, levou ao crescimento das cidades, sendo muitas vezes ocupadas áreas impróprias, aumentando as situações de perigo e de risco a desastres naturais. “Os desastres naturais podem ser provocados por diversos fenômenos, tais como inundações, escorregamentos, erosão, terremotos, tornados, furacões, tempestades”, estiagens entre outros. (TOMINAGA, 2012:13)

Além disso, de acordo com TOMINAGA (2012:22), inúmeras pesquisas mostram “que a variabilidade climática atual, com tendência para o aquecimento global, está associada a um aumento de extremos climáticos”. Os eventos climáticos têm se tornado mais frequentes, tais como temporais, chuvas intensas, tornados ou estiagens severas, entre outros, os quais têm aumentando a possibilidade de incidência de desastres naturais.

Nesse contexto, as ações de prevenção, preparação, mitigação, resposta e reconstrução, como já citadas anteriormente, são de responsabilidade do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil.

Segundo CARVALHO (2006), no Brasil, apesar de já se dispor de conhecimentos

técnicos desenvolvidos pelas universidades e por institutos de pesquisa, para dar suporte técnico às ações de prevenção de riscos urbanos, ainda é reduzido o número de municípios que contemplam a gestão de riscos em seus planos de desenvolvimento urbanos.

No estado do Paraná, no entanto, desde o ano de 2014, todos os 399 municípios do estado já possuem seus Planos de Contingência voltados para ações em proteção e defesa civil, sendo que a partir desde anos de 2015 é meta do estado que todos estes municípios façam parte do programa de “Cidades Resilientes”.

Para AMARAL (2011:76), o gerenciamento de desastres é um instrumento de gestão urbana, que, integrado às outras políticas públicas, tem por finalidade de reduzir, prevenir e controlar, de forma permanente, o risco de desastres na sociedade.

Assim, conhecer um desastre e entender todo o seu gerenciamento, significa preparar-se para enfrentar as suas consequências, seja na fase inicial de prevenção, preparação e mitigação, ou seja, o antes, ou na resposta e reconstrução, o depois, de forma a que os cidadãos e a comunidade em geral sofram os menores danos possíveis, com menor impacto e que a volta à normalidade seja o mais breve possível.

Cidades e as alterações climáticas

Atualmente, as cidades tem se tornado o local preferido pela sociedade moderna para o seu habitat, sendo que a maioria da população já reside em áreas urbanas, abandonando a área rural, assim como é notório o aumento crescente da população urbana.

Outro ponto importante que deve ser lembrado é o fator de envelhecimento da população, pois ano após ano e os constantes avanços da medicina e da ciência, a população vive cada vez mais, sendo este um fator sócio econômico importante: a população envelhecida está mais vulnerável aos eventos climáticos mais extremos.

As cidades, como o lugar onde vivem o maior número de pessoas, também concentram o maior volume de bens expostos aos eventos climáticos e obviamente concentram os maiores recursos para respostas a esses eventos. Essa urbanização também pode propiciar várias oportunidades para o desenvolvimento de ações de respostas rápida e coesas, como uma estratégia para a preparação e mitigação frente aos eventos climáticos.

Porém, mesmo nas áreas urbanas que estão mais expostas às alterações climáticas extremas, muitas ações podem ser desenvolvidas de maneira a tornar-se mais resi-

liente a estes eventos, melhorando assim a sua capacidade de resistir e responder mais rapidamente aos eventos.

Segundo OLIVEIRA (2013), é necessário entender algumas circunstâncias que modelam o crescimento das áreas urbanas:

- O rápido crescimento da população urbana é recente (quintuplicou de 1950 a 2011);
- O crescimento da população urbana é impulsionado pelos países em desenvolvimento;
- As maiores cidades do Mundo continuam a crescer, em tamanho e número, em simultâneo com o aumento de cidades menores;
- O peso das atividades em meio urbano para as emissões de GEE é muito significativo;
- O conhecimento e inovação gerados em meios urbanos podem contribuir para o desenvolvimento de soluções mais sustentáveis;
- As cidades estabelecem relações de forte dependência com o meio natural (onde se inserem e de onde provêm os recursos que consomem).

Tendo agora uma visão política do problema é evidente que os desafios para a implementação de ações de prevenção e mitigação em todas as áreas, que devem ser previstas para todos os seguimentos da sociedade, deve gradativamente adaptar-se para essas respostas, envolvendo-se

de forma a auxiliar mutuamente quando da ocorrência destes eventos climáticos.

Pensando em aumento populacional e ações de prevenção a eventos danosos causados pelas alterações climáticas, surge uma grande contradição: podemos pensar no consumo de energia elétrica, de forma sustentável, onde são desenvolvidas políticas públicas voltadas à conscientização para a diminuição deste consumo, utilização de fontes alternativas e que a proximidade aos grandes centros pode diminuir os deslocamentos com veículos, o que diminui também a queima de combustíveis fósseis e conseqüentemente a emissão de GEE.

Pois bem, assim agindo realmente temos uma economia de energia, mais ambientalmente correta, porém, essa concentração urbana é mais propícia ao aumento de temperatura, pois a circulação do ar natural fica comprometida, podendo contribuir assim para a ocorrência de eventos climáticos cada vez mais extremos. No mesmo sentido, podemos pensar nas inundações, pois a ocupação do solo compromete a permeabilidade.

De acordo com OLIVEIRA (2013), três são os grandes desafios ambientais para as cidades:

- A ilha de calor urbano: devido à absorção de calor pelos materiais de construção e revestimento e à substituição da vegetação por superfícies impermeáveis;

- A poluição atmosférica: a concentração de atividades contribui para a poluição em meio urbano, propiciando problemas de saúde crônicos ou agudos para os habitantes;
- Os extremos climáticos existentes: a variabilidade natural dos sistemas globais climáticos (o El Niño - Oscilação sul, a Oscilação do Atlântico Norte, os ciclones, entre outros) já um fator de risco predominante em algumas cidades, não se sabendo ao certo, como serão afetadas pelas alterações do clima.

Temos que pensar em modelos de cidades que tragam um equilíbrio entre concentração de população e sua adaptabilidade ao meio ambiente, de forma que a mitigação esteja presente no atual cenário, ou seja, para os exemplos utilizados poderíamos pensar em mais espaços verdes, maior área para permeabilidade da água, construções que comprometessem da menor maneira possível à circulação natural do ar e assim por diante, sendo que para isso acontecer o papel da integração com as universidades é fundamental, com o desenvolvimento de planejamento estratégico de desenvolvimento das cidades, contemplando técnicas de construção, materiais, ocupação do solo, etc.

Ainda, WILBANKS, et all. (2007), resume os impactos ambientais (Quadro 2) a que estão sujeitas as áreas urbanas, relatando ainda, que os assentamentos urbanos mais vulneráveis às mudanças climáticas

são, geralmente, localizados em zonas costeiras ou próximos aos rios. Também, se destaca a dependência econômica de recursos naturais que são sensíveis ao clima, bem como as localidades que apresentam as maiores taxas de urbanização.

O Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres - CEPED/PR vem ao encontro destas necessidades, começando a integração, estudo e divulgação dos resultados quando das ocorrências destes eventos danosos, treinamento e formação de população, só assim teremos cidades mais seguras, resilientes e com capacidade de resposta aos eventos climáticos de natureza extrema especialmente, sendo necessário para que isso ocorra uma participação efetiva da comunidade organizada e do seguimento governamental, com o estabelecimento e implementação de políticas públicas voltadas ao problema.

Políticas públicas para Educação ambiental

Sabemos que a educação é um reflexo do momento histórico em que ela se desenvolve. Como exemplo, podemos pensar nos homens das cavernas que trabalhavam coletivamente, utilizando os meios disponíveis que a natureza lhes dera, sempre tentando satisfazer suas necessidades básicas essenciais e agindo assim esta-

| MUDANÇA CLIMÁTICA | IMPACTOS NAS ÁREAS URBANAS |
|----------------------------------|--|
| MUDANÇAS NAS MÉDIAS | |
| TEMPERATURA | - Demanda energética crescente (aquecedor / ar condicionado); - Deterioração da qualidade do ar; - Ilhas de calor urbano. |
| PRECIPITAÇÃO | - Risco crescente de enchentes; - Risco crescente de deslizamentos de terra e escorregamento de encostas; - Migrações das zonas rurais; - Interrupção das redes de abastecimento de produtos alimentares. |
| ELEVAÇÃO DO NÍVEL DOS MARES | - Inundações costeiras; - Redução de renda oriunda de agricultura e turismo; - Salinização das fontes de água doce. |
| MUDANÇAS NOS EXTREMOS | |
| CHUVAS INTENSAS E TEMPESTADES | - Inundações mais intensas; - Maior risco de deslizamentos; - Perturbações nos meios de subsistência e na economia das cidades; - Danos em casas, fábricas e infraestruturas. |
| SECAS | - Escassez de água potável; - Maior preço dos alimentos; - Perturbações no sistema hidrelétrico; - Migrações das zonas rurais. |
| ONDAS DE CALOR OU DE FRIO | - Maior demanda energética no curto prazo (aquecedor/ar condicionado) |
| MUDANÇAS ABRUPTAS DO CLIMA | - Possíveis impactos de uma elevação extrema do nível do mar - Possíveis impactos de um aumento rápido e extremo das temperaturas |
| MUDANÇAS NA EXPOSIÇÃO | |
| MOVIMENTOS POPULACIONAIS | - Migrações de habitats rurais perturbados |
| MUDANÇAS BIOLÓGICAS E ECOLÓGICAS | - Aumento dos habitats de vetores de doenças infecciosas |

Quadro 2. Impactos ambientais a que estão sujeitas as áreas urbanas. (Fonte: Wilbanks, et all. 2007)

vam se educando e aos seus. Segundo SAVIANI (1995), agindo sobre a natureza, coletando frutos, caçando, pescando, cultivando a terra, apascentando animais e se relacionando uns com os outros, eles se educavam e educavam as novas gerações.

“Não há uma educação universal, boa em si. Ela é uma forma irresistível, imposta sobre os outros para cumprir fins determinados de fora. Se não podemos nos libertar totalmente do seu poder, o conhecimento dele pode atenuar seus efeitos. Se cada sociedade con-

siderada em determinado momento histórico do seu desenvolvimento, impõe um tipo de educação, é necessário que conheçamos esta sociedade e seu momento histórico se queremos desnudar o seu sistema de educação. Especialmente quando é preciso reverter o processo em que se está mergulhado (RODRIGUES, 2001, p.78)”.

Segundo ALARCÃO (2003), o projeto educativo surge como o instrumento, por excelência, da construção da autonomia do estabelecimento de ensino, e institui-se como um processo capaz de articular

e fundir as três tendências. [...] *“um processo de produção de conhecimentos (investigação), a um processo de mudança organizacional (inovação) e a um processo de mudança de representações e práticas dos indivíduos (formação)”*.

Esta escola pensa, reflete, concebe, atua e avalia e deve ser organizada de modo a criar as condições da reflexividade individual e coletiva para exercer a função de educar e instruir. Para tanto é necessário reafirmar a centralidade do currículo, substituir os princípios da escola: homogeneidade, segmentação, sequencialidade e conformidade pelos de diversificação, finalização, reflexividade e eficácia e reorganizar o trabalho na escola.

Esta reorganização precisa romper com os tempos, as grades, os espaços e os recursos de aprendizagem que giram em torno da unidade da turma. Como possibilidades de transgressão do princípio da turma e emergência de um novo paradigma surge, por exemplo, os grupos de aprendizagens, a reconstituir-se em função das necessidades ou dos objetivos, o que implica outras formas de organização da relação do estudante com o conhecimento e com os professores. O ciclo de aprendizagem constituir-se-á [...] de quatro momentos fundamentais: experiência, observação reflexiva, conceptualização e generalização e finalmente experimentação na ação (ALARCÃO, 2003).

Se o objetivo da educação é a formação humana, então as necessidades humanas é que determinam os objetivos da educação (SAVIANI, 2004). Mesmo não sendo suficiente, a Educação Ambiental e em Proteção e Defesa Civil é condição necessária para o desenvolvimento crítico das pessoas, de forma a agirem com segurança nos momentos críticos.

A Educação Ambiental e em Proteção e Defesa Civil vem tornando-se cada vez mais expoente no dia-a-dia das pessoas. Com os eventos ocorridos nos últimos anos (vendavais, enchentes, chuva de granizo), o tema tomou um novo rumo no Paraná/Brasil.

Segundo AMARAL (2011:7), a sociedade brasileira, crescentemente, preocupada com as questões ecológicas, merece ser mais bem informada sobre a agenda ambiental, crescendo assim a importância de Educação Ambiental, fortalecendo assim a construção do amanhã, exigindo novas atitudes dos cidadãos, por meio de atitudes da ecologia e do desenvolvimento sustentável.

Não são raras às vezes em que ouvimos nos mais diversos meios de comunicação indagações do tipo *“como poderíamos ter evitado estas perdas”, “não seria possível prever estes desastres”, “as pessoas que ali estavam não podiam avaliar o local”,* e assim por diante.

Diante destas dúvidas e indagações, fica evidente que as pessoas não possuem conhecimento sobre as condições Ambientais e Proteção e Defesa Civil, fator este essencial para uma cidade segura, porém por meio da Educação Ambiental e em Proteção e Defesa Civil podemos ensinar os cidadãos.

Porém, para que ocorra a educação, é necessário o educando querer aprender. Segundo PARO (2010:30), o que há a fazer é buscar formas de levar o aluno a querer aprender.

Cientes de que nem sempre as pessoas “querem aprender”, muitas vezes por desconhecimento, neste caso o risco às suas vidas, não basta conhecer um determinado conteúdo e “explicá-lo”, é preciso saber como ensinar os conteúdos da cultura, de modo a que se alcance a formação da personalidade do educando (PARO, 2010:32).

A Proteção e Defesa Civil, que está alicerçada em princípios norteadores, muitas vezes rígidos e burocráticos, de conhecimento restrito a especialistas, muitas vezes, dado à sua rigidez, não consegue levar o conhecimento às pessoas. Para MOTTA (2003:371), pessoas educadas em contextos muito arbitrários podem simplesmente preferir não participar.

As atividades de Proteção e Defesa Civil desenvolvidas pelos Corpos de Bombeiros exercem um grande poder de influência

nas pessoas. Para PARO (2010:33), o poder pode ser visto sob duas perspectivas: o poder como capacidade de agir sobre as coisas e o poder como capacidade de determinar o comportamento de outros.

Para Paulo FREIRE (2003), pode-se dizer que, a cidade, ao mesmo tempo em que é educadora, pode ser também educanda, pois grande parte de sua tarefa educativa corresponde ao nosso posicionamento político. E que, a perspectiva de exercer o poder político na cidade deve considerar a indagação a serviço de que e de quem vai estar à política dos gastos públicos, a política cultural e educacional, a política de saúde, de transportes e do lazer.

RODRIGUES (1992:25) complementa que o trabalho educativo [...] *“conduz o educando a compreender e a perceber que a possibilidade concreta de mudança se acha condicionada às mudanças de governo, de orientação política e de orientação econômica”*.

Se houver o conhecimento dos riscos por parte da população, por meio de ações de educação e prevenção mais fáceis de serem compreendidas, associado à credibilidade dos Corpos de Bombeiros e da Unioeste, tornam-se assim, as ações de educação e prevenção, um fator gerador de mudança de comportamento nas pessoas, por meio da educação.

Se as condições adequadas de limpeza, água encanada, esgoto e coleta de lixo se

acham ausentes do seu local de moradia ou bairro, a consciência da necessidade e o conhecimento do dever do poder público de supri-los pode levar á outra ação, agora coletiva e organizada: a ação sobre os órgãos dos poderes públicos para adotar o seu bairro das condições aprendidas como necessárias (RODRIGUES, 1992).

Ao atingir esse nível de consciência da necessidade da mudança de uma realidade social, tendo como suporte novas formas de participação, que atingem objetivos para além da possibilidade dos indivíduos, já estamos entrando no plano político (RODRIGUES, 1992:24-25).

Todo o processo educativo envolve, por um lado, alguém com a pretensão de modificar comportamentos alheios (educador) e alguém cujos comportamentos se supõem passíveis de serem modificados (educandos) (PARO, 2010:47).

O aprendizado, não pode ser somente um monopólio das escolas (DRUCKER, 1993:154). Assim, se a Educação Ambiental e em Proteção e Defesa Civil for vista com novos olhos, estará o Corpo de Bombeiros e a Unioeste cumprindo um relevante papel social, levando qualidade e segurança para a vida das pessoas, de forma que o conhecimento em prevenção seja universal, motivado e como um aprendizado permanente.

Assim, concordando com SAVIANI (2004), para quem a ação educativa deve ter seus

objetivos indicados pelas necessidades humanas, ou seja, pelas condições da sociedade. É necessário, portanto, para que haja uma consciência individual e coletiva sobre a importância da Educação Ambiental e em Proteção de Defesa Civil, que as pessoas saibam dos riscos e vulnerabilidades a que estão expostas e também como se proteger, ficando assim construído um novo momento na Educação Ambiental e em Proteção e Defesa Civil de modo a atender a uma nova mudança social.

No pensamento de BRUGGER (1999), o *“domínio da visão técnica da natureza na Educação Ambiental – e da racionalidade instrumental em contexto mais amplo [...] distingue a Educação Ambiental da educação conservacionista”*. O autor expõe que esta educação *“trata do uso racional dos recursos naturais, o manejo produtivo dos ecossistemas e outros fins. Já a educação ambiental deve ser antes de qualquer coisa uma educação política, voltada para uma mudança de valores”*.

Portanto, quando pensamos em Educação Ambiental e em Proteção e Defesa Civil, estamos falando da educação fundamentada em políticas públicas, onde esperamos uma mudança de comportamento por parte da sociedade e dos cidadãos, com participação ativa e frequente, não se limitando somente a fazer críticas e reclamações, atuando de forma democrática, com direito a voz e voto.

O Papel do CEPED / PR e a pesquisa

O Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres-CEPED/PR foi criado pelo Decreto Estadual nº 9.557, de 6 de dezembro de 2013 e recentemente, em 06 de maio de 2015 com a assinatura do termo de Cooperação Técnico, Científica e Financeira Nº 004/2015–Casa Militar/UNESPAR/UNIOESTE-PR teve início oficialmente o CEPED/Unioeste, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE.

Segundo Paraná (2015), uma das atribuições do CEPED é a de encontrar novas formas para a captação de recursos para a pesquisa, ensino e extensão, bem como apoiar as instituições interessadas em editais que desejem contar com o apoio do CEPED, o que garante o interesse do Estado do Paraná na obtenção dos seus resultados, úteis para a transformação de uma realidade até então desfavorável, para a implementação de um modelo efetivo de gestão integrada de riscos de desastres.

Dessa forma o CEPED, além de trabalhar estimulando a pesquisa para a produção de conhecimento, e a inovação tecnológica voltada à soluções acerca dos desastres, cabe também a disseminação por meio de cursos voltados aos integrantes do sistema de proteção e defesa civil e para a sociedade.

Conforme Paraná (2015), o CEPED tem por objetivos:

- pesquisa voltada à redução dos riscos de desastres;
- ensino e extensão para a disseminação de conhecimento voltado à redução de desastres;
- inovação tecnológica;
- atuação em rede com Instituições de Ensino Superior, institutos, centros de pesquisa e fundações cooperadas;
- concentração e disponibilização da produção científica paranaense sobre desastres num único portal;
- gerar e difundir informações úteis para a sociedade, instituições públicas e privadas relacionadas à redução de riscos de desastres.

No Oeste do Estado do Paraná, o principal projeto desenvolvido pelo “Centro de Estudos e Pesquisas sobre Desastres-CEPED da Unioeste” é o “Projeto Cidades Resilientes” de caráter multidisciplinar, interdisciplinar e regional, estabelecido em parceria com o Corpo de Bombeiros e a Proteção e Defesa Civil, com o programa inicialmente chamado de Prontidão Escolar Preventiva e agora denominado Defesa Civil na Escola.

Tem como metodologia a realização de pesquisa-ação-participativa e ações de extensão, integrados ao ensino, possibilitando a formação de recursos humanos na universidade, integrando a Licenciatura

ra em Ciências Biológicas com as áreas de Engenharias, e alunos do Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável e Mestrado em Educação, prestando assessoria técnica e capacitação aos técnicos das prefeituras municipais e defesa civil, professores e alunos das escolas.

Na universidade o papel do pesquisador é aquele que exerce a atividade de buscar reunir informações sobre um determinado problema ou assunto e analisá-las, utilizando o método científico com a intenção de aumentar o conhecimento de determinado assunto ou até mesmo descobrir algo novo.

Segundo ANDRÉ (2004), o papel do pesquisador desde sua formação deve estar relacionado ao contexto e às práticas pedagógicas e de ensino, da ação reflexiva sobre a prática docente e a importância da utilização da pesquisa para tal, terá um sentido.

A Unioeste em conjunto com a Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP) definiu como política pública prioritária a cooperação para o desenvolvimento técnico, científico e cultural e sua difusão junto à sociedade, em projetos e ações que possam resultar no desenvolvimento de políticas públicas de proteção, incorporando os princípios, preceitos e ações da Educação Ambiental, firmados na Lei 17505-11 de Janeiro de 2013, que institui a Política Estadual de Educação

Ambiental e no Decreto Estadual nº 9557, de 6 de dezembro de 2013, que institui o Regulamento do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil (SEPDEC).

O Programa assim articulado possibilita a cooperação técnica entre o Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil; a Casa Militar do Governo do Paraná; Coordenadoria Estadual e as Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil das regiões Oeste e Sudoeste, com sedes nos Municípios de Cascavel atendendo 42 municípios, Foz do Iguaçu em 10 municípios; Francisco Beltrão em 27 municípios Umuarama com 21 municípios, com uma abrangência total de 100 municípios do Estado do Paraná.

Conclusão

Os eventos de alterações climáticas, quer sejam de natureza extrema ou cíclicos, estão ocorrendo cada vez com maior frequência, maior intensidade e duração, causando danos à vida das pessoas e animais, prejuízos econômicos e sociais, além de grandes perdas patrimoniais e ao meio ambiente.

No Brasil, em especial o Estado do Paraná, vem se preparando para que as nossas cidades sejam mais seguras, que possamos ter respostas rápidas aos desastres, bem como o estabelecimento, implementação

e manutenção das políticas públicas voltadas ao problema, por meio da educação e capacitação dos cidadãos, promovendo assim um desenvolvimento social e ambientalmente correto.

Para que possamos ter cidades mais seguras, resilientes a estes eventos climáticos, o papel da universidade é fundamental, através de seus pesquisadores e da sua grande capacidade de influência na mudança de comportamento das pessoas e da comunidade em geral.

É claro que esta não é uma tarefa simples, mais os primeiros passos já estão sendo dados, onde a parceria entre a Universidade Estadual do Oeste do Paraná e a 4ª Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil já começam a plantar as primeiras sementes.

Conhecer um desastre e entender todo o seu gerenciamento em todas as fases significa preparar-se para enfrentar as suas consequências, de forma que os cidadãos e a comunidade em geral sofram os menores danos possíveis, com menor impacto e que a volta à normalidade seja o mais breve possível.

O CEPED/UNIOESTE, recém-criado, é a consolidação desta parceria que já vem ocorrendo ao longo dos anos, pois tanto o Corpo de Bombeiros, que é responsável pelas atividades de proteção e defesa civil, quanto a Unioeste como instituição

universitária de ensino superior e pesquisa já atuam em conjunto buscando soluções para os problemas gerados pelos eventos climáticos.

Através do CEPED/UNIOESTE busca-se promover a capacitação dos recursos humanos em todos os segmentos sociais, através de palestras, seminários, simpósios, especializações, produção de pesquisa buscando uma cultura de preservação ambiental, desenvolvimento sustentável, proteção e defesa civil.

Com o CEPED/PR o estabelecimento de políticas públicas prioritárias fica mais próximo, pois a comunidade é mais presente, podendo assim a Universidade trabalhar para a educação dos cidadãos e da sociedade, para o enfrentamento a estes desastres.

Queremos para nós e nossas futuras gerações uma cidade segura, com um desenvolvimento sustentável e ambientalmente correto, preparadas para uma resposta rápida e eficaz aos eventos climáticos desastrosos.

Referências bibliográficas

- ALARCÃO, I. (2003). Professores reflexivos em uma escola reflexiva. 2ª. Ed. São Paulo: Cortez.
- ANDRÉ, Marli. (2004). Pesquisa, formação e prática docente. In: ANDRÉ, Marli. (Org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas, SP: Papyrus, p. 55-67.
- AMARAL, R; GUTJAHR, M. R. (2011). Desastres Naturais. São Paulo: IG / SMA. ISBN 978-85-86624-81-0.

- BRASIL (2011). Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Construindo Cidades Resilientes. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/web/guest/cidades-resilientes>, Acesso em 24 fev 2015, às 10:57h.
- BRASIL (2012). LEI Nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/web/guest/defesa-civil/pnpdec>, Acesso em 24 fev 2015 às 10:08h.
- BRASIL (2013). Decreto 8161, de 18 de dezembro de 2013. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Integração Nacional e remaneja cargos em comissão. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8161.htm. Acesso em 24 mai 2015 às 09:50h.
- BRASIL (2015). Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Organização do SINPDEC. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/web/guest/defesa-civil/sinpdec/organizacao>. Acesso em 24 mai 2015 às 09:50h.
- BRASIL (2015b) Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Competências. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/web/guest/sedec/competencias>, acesso em 24 fev 2015 às 10:36h.
- BRUGGER, P. (1.999). Educação ou adestramento ambiental? 2. ed. Florianópolis: Letras Contemporâneas, p.159.
- CARVALHO. C. S.; GALVÃO. T. (org.). (2006). Prevenção de riscos e deslizamentos em encostas: Guia de elaboração de políticas municipais. Brasília: Ministério das Cidades. Cities Alliance, p.10-17.
- DRUCKER, P. F. (1993). A sociedade pós-capitalista. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Pioneira.
- FREIRE, P. (2004). Política e Educação. Coleção Questões de Nossa Época. 7ª ed. São Paulo. Cortez. LOPES. D. C. [et all.]. (2009). Construindo Comunidades mais seguras: preparando para a ação cidadã em Defesa Civil. – Florianópolis: UFSC / CEPED; [Brasília]: Secretaria Nacional de Defesa Civil.
- MOTTA, F. C. P. (2003). Administração e participação: reflexões para a educação. USP. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 369-373, jul./dez.
- OLIVEIRA. A. P. P. M. (2013). Estratégias de Resiliência Urbana na Cidade Mediterrânica – Constrangimentos e Desafios face às Alterações Climáticas. 186 fl. Dissertação de Mestrado. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa.
- PARANÁ. (2013). Manual para implementação da Brigada Escolar - Programa Defesa Civil na Escola - Módulo II. Governo do Estado do Paraná. Ago. 2013. Disponível: http://www.defesacivil.pr.gov.br/arquivos/File/Brigada_Escolar/Brigada_Escolar_2015/Modulo_II_Defesa_Civil.pdf. Acesso: 25 de fev 2015.
- PARANÁ. (2015). Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres – CEPED/PR. Disponível em: <http://www.cephed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=>, Acesso em 24/05/2015 às 16:30h.
- PARO, V. H. (2010). Educação como exercício do poder: Crítica ao senso comum em educação. 2. Ed. – São Paulo: Cortez, (Coleção questões da nossa época; v. 4).
- RODRIGUES, N. (2001). Lições do príncipe e outras lições. 20ª. Ed. São Paulo: Cortez.
- SAVIANI, D. (2004). Educação: do senso comum à consciência filosófica. 15ª. Ed. Campinas, SP: Autores Associados.
- SANTOS, L. C. P. (2004). Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa. In: ANDRÉ, M. (Org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas: Papirus, p. 11-25.
- TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (org.). (2012). Desastres naturais: conhecer para prevenir – 2 ed. – São Paulo: Instituto Geológico. ISBN 978-85-87235-09-1.
- WILBANKS, T.; LANKAO, P.R.; BAO, M.; BERKHOUT, F.; CAIRNCROSS, S.; CERON, J.-P.; KAPSHE, M. MUIR-WOOD, R.; ZAPATA-MARTI, R. (2007). Industry, Settlements and Society. In: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the International Panel on Climate Change. Parry, M.L.; Canziani, O.F.; Palutikof, J.P.; van der Linden, P.J.; Hanson, C.E. (Eds). Cambridge University Press, Cambridge.