

Capítulo 8:

Práticas educativas: dimensões didáticas



Ao longo de nossas leituras, identificamos em nosso *corpus* de análise uma diversidade de 85 modalidades e recursos educativos, desde aulas expositivas, palestras, passeatas, simulados, experimentos, feira de ciências, saídas de campo, até criação de sistemas de alerta.

Todo este conjunto serviu de base para traçarmos um caminho de categorização *a posteriori*, estabelecido a partir de similaridades relacionadas ao propósito e ao desenvolvimento dessas modalidades e recursos didáticos. Definimos assim, cinco dimensões de abordagens didáticas: *Expositiva*, *Comunicativa*, *Experiencial*, *Investigativa* e *Cidadã* (QUADRO VI).

QUADRO VI - Categorias das abordagens didáticas.

Abordagem	Descrição
<i>Expositiva</i>	Possui características demonstrativas e unilaterais
<i>Comunicativa</i>	Proporciona o desenvolvimento da comunicação escrita, visual, corporal e artística
<i>Experiencial</i>	Proporciona contato direto com elementos do espaço e vivências em situações práticas
<i>Investigativa</i>	Promove contato com etapas de pesquisa, questionamento, monitoramento e interpretação
<i>Cidadã</i>	Promove a participação social com atuação cidadã e colaborativa. Movimentos que partem da escola para a comunidade do entorno.

Identificamos que a maioria das 238 práticas em ERRD (92%) adotaram mais de uma abordagem, sendo que 64% trabalharam de três a quatro das abordagens, totalizando assim uma frequência total de 733. Apenas em uma prática inscrita não foi possível identificar.

Quando olhamos a frequência que cada uma das abordagens foi adotada, podemos observar na fig. 11, uma equivalência nas categorias *Comunicativa* (n=195) e *Experiencial* (n=193), juntas representaram um pouco da metade. As outras três abordagens foram adotadas em frequências bastante similares também, *Expositiva* por 125 comunidades escolares, *Investigativa* por 115 e *Cidadã* por 104.

As categorias *Comunicativa* e *Experiencial* também foram as abordagens mais adotadas em todas as etapas de ensino (Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II, Ensino Médio, EJA e Educação Especial). A *Expositiva* foi a terceira mais adotada nos segmentos da Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II, e na EJA e na Educação Especial apresentou valores similares com a abordagem *Cidadã* (fig. 12).

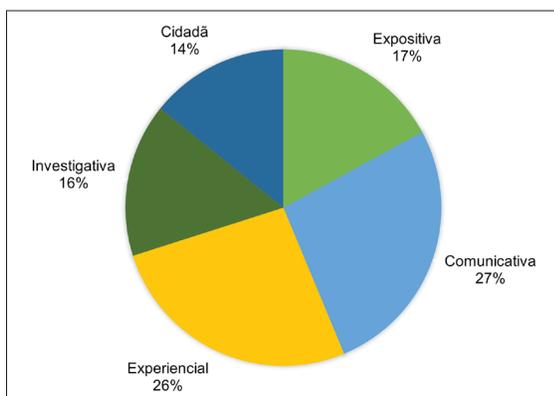


Fig. 11 - Frequência das abordagens didáticas adotadas pelas 238 comunidades escolares (n=733).

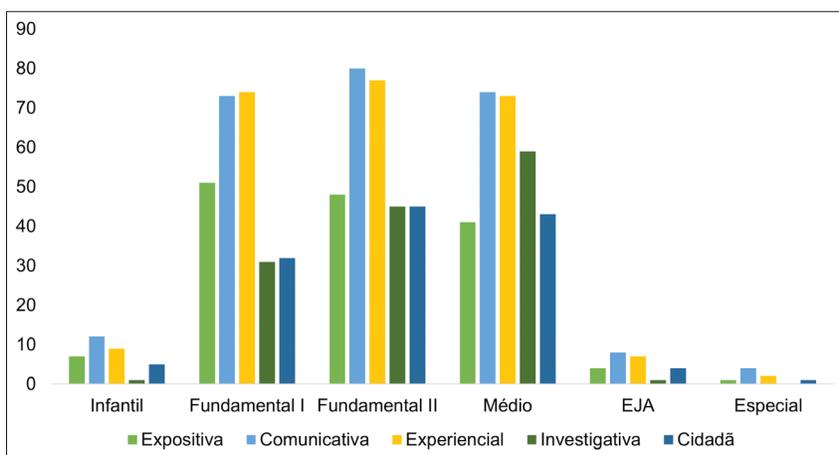


Fig. 12 - Frequência das abordagens didáticas por nível de ensino (n=733).

Já a categoria *Investigativa* foi a terceira mais adotada no Ensino Médio e a menos adotada com o público da Educação Infantil, do Ensino Fundamental I e da EJA. A Educação Especial foi o único segmento que não adotou esta abordagem. Esses resultados refletem o perfil e faixa etária desses públicos, entretanto o desenvolvimento dessas práticas com esses grupos, mesmo que em números reduzidos, mostram a potencialidade de ações investigativas adaptadas, principalmente com o Ensino Fundamental I e a EJA. Voltaremos a discutir esses aspectos na segunda parte desta análise.

A adoção de abordagens comunicativas, experienciais e investigativas nos permite inferir que a temática RRD pode ter despertado nas/os professoras/es um interesse em atividades ativas, como a construção e monitoramento com pluviômetros artesanais, as saídas de campo e o mapeamento das áreas de risco. Tais abordagens possibilitam uma visão questionadora e atuação mais direta das/os estudantes em seu território, ao mesmo tempo em que reforçam o potencial em tratar questões complexas como a ocorrência de inundações, deslizamentos, secas e outros desastres sob uma perspectiva local.

Com relação à adoção das abordagens didáticas ao longo dos anos da campanha, podemos observar que as abordagens *Experiencial* e *Comunicativa* também foram as mais frequentes em todos os anos, e as *Investigativa* e *Cidadã* as menos. Entretanto nas duas primeiras edições, em 2016 e 2017, as frequências das abordagens foram relativamente proporcionais, com poucas variações (fig. 13).

Já a partir da terceira edição, em 2018, houve um incremento expressivo de 155% no número total de abordagens, se comparado com 2017. Além disso, identificamos o aumento tanto nas frequências de todas as categorias, especialmente as *Comunicativa* e *Experiencial*, como também no número de práticas que trabalharam com mais de três abordagens didáticas.

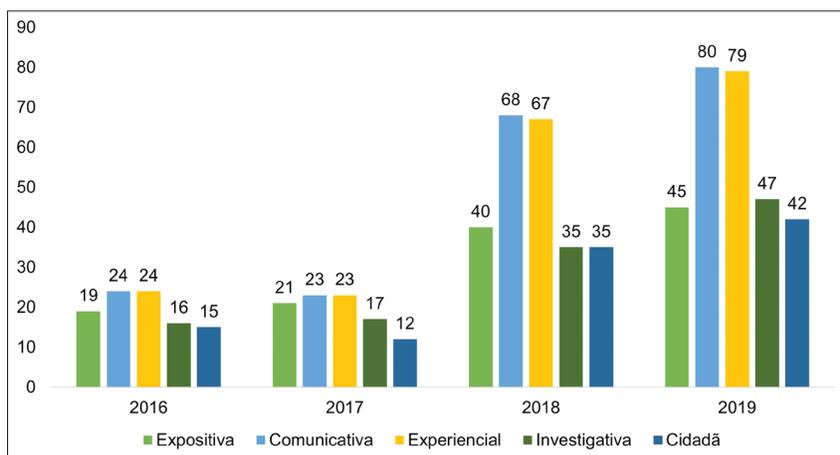


Fig. 13 - Frequência das abordagens didáticas por ano da Campanha #AprenderParaPrevenir (n=733).

Esses resultados podem estar relacionados tanto com o próprio aumento do número de inscrições, mas também podemos inferir que a divulgação das práticas inscritas nas primeiras edições da campanha, a ampliação das parcerias institucionais, os processos formativos, eventos e materiais publicados a partir de 2017 tenham contribuído na divulgação de um leque diversificado de atividades e abordagens voltados a esta temática (Cardoso; Damiaty; Matsuo, 2020; Matsuo *et al.*, 2021; Panzeri *et al.*, 2020).

As abordagens educativas nas práticas escolares

Nesta seção, apresentamos os resultados encontrados com relação às modalidades e recursos didáticos em cada uma das abordagens didáticas adotadas pelas comunidades escolares.

Ao longo das discussões de cada abordagem, apresentaremos diversas modalidades didáticas que trazem aspectos relevantes e que complementam nossas análises. Desta forma, com o intuito de facilitar a visualização e apoiar as discussões, identificamos, na fig. 14, as dez modalidades didáticas mais trabalhadas pelas comunidades escolares.

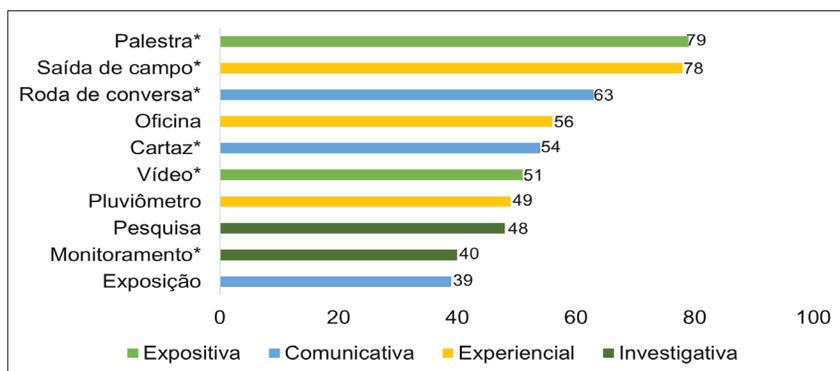


Fig. 14 - Dez modalidades didáticas mais adotadas pelas comunidades escolares e sua respectiva abordagem.

As modalidades indicadas com (*) serão tratadas ao longo das discussões de cada abordagem, apresentadas na mesma ordem do QUADRO VI, *Expositiva, Comunicativa, Experiencial, Investigativa e Cidadã*.

Expositiva

A categoria *Expositiva* possui características demonstrativas e unilaterais. Podemos dizer que é a mais tradicional de todas propostas em nossa análise. Identificamos, nesta abordagem didática, quatro modalidades e recursos didáticos descritos como aula expositiva, palestra, apresentação de seminários e exibição de vídeos.

Por se tratar de uma temática nova no ensino formal, esperávamos encontrar uma predominância de atividades isoladas nessa abordagem didática. Contudo essa abordagem foi desenvolvida de forma exclusiva em apenas três relatos. Nesses três casos, as palestras foram realizadas por instituições parceiras em ações pontuais.

Assim, na maioria das vezes, a prática *Expositiva* esteve associada com outras abordagens, principalmente com a *Experiential*. Em muitas situações, as atividades expositivas foram realizadas com o intuito de apresentar o tema ou alguns conceitos básicos antes de uma atividade prática, como a confecção de pluviômetro ou a saída de campo, como podemos evidenciar nesses trechos:

“Após a orientação, por meio de palestra, os alunos saíram a campo e puderam observar, analisar e interpretar as áreas do bairro que consideram de risco para a população, com a monitoria dos agentes da Defesa Civil” (Relato 8).

Palestra foi uma das atividades mais realizadas dentre todas as abordagens (fig. 14). Tradicionalmente elas são amplamente adotadas por alcançarem um maior número de pessoas em um determinado espaço e curto tempo, embora não seja o recurso mais indicado se empregado de forma isolada, devido a suas limitações pedagógicas, como já veremos na sequência.

Esta atividade foi ministrada, em sua maioria dos casos, por profissionais de instituições parceiras, tais como Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Ambiental, Guarda Municipal, Companhia de Saneamento, ONGs, universidades e institutos de pesquisa. Essa relação das escolas com os atores sociais atuantes na área de RRD, do próprio município ou da região, agregam com experiências, conhecimentos e metodologias na prevenção dos riscos e desastres, principalmente com os de ocorrência local.

As palestras foram adotadas em mais da metade de todas as práticas das Defesas Civas com as comunidades escolares. Essa perspectiva expositiva, conteudista e mais tradicional de ensino, identificada nos relatos pelo uso de termos como *transmitir, fixar, disseminar, repassar conhecimentos e difundir as doutrinas* da Defesa Civa, está fortemente associada com a herança militar das Defesas Civas.

Esta concepção de educação “bancária” tem o sistema vertical e unilateral de transferência dos saberes como um dos seus pilares estruturantes. Nela as/os estudantes recebem os depósitos dos conhecimentos e tem a função de memorizar, repetir, guardar e sacá-los nos exames para provar que foram bons arquivadores (Freire, 1987). Esta visão de educação nega a dialogicidade e precisa ser revista e reconfigurada para uma educação mais autônoma, crítica e emancipadora. Aqui não nos referimos apenas para as práticas de ERRD, mas para o sistema educativo brasileiro como um todo.

É fundamental que a escola não seja compreendida como um espaço de reprodução cultural, mas sim um ambiente que dialogue com a ciência e que possibilite a construção compartilhada de valores sociais, conhecimentos, vivências e de novas realidades (Carvalho *et al.*, 2009; Freire, 1996; Guimarães *et al.*, 2009).

Neste sentido, é importante que as Defesas Civas e outras instituições anteriormente mencionadas procurem adaptar suas iniciativas de ERRD com processos mais dialógicos e participativos. As autoras Vieira, Müller e Marchi (2017) indicaram processos reflexivos sobre as ações de EA da Defesa Civa em Blumenau/SC e apontaram a necessidade dessas práticas adotarem estratégias de ensino e aprendizagem complementares, que possibilitem o desenvolvimento de outras dimensões procedimentais e atitudinais.

Comunicativa

Esta foi a abordagem que abrangeu o maior número de modalidades e recursos didáticos, uma vez que agregou 34 atividades que proporcionaram o desenvolvimento de diversas formas de comunicação, a começar pela escrita (produção de textos), artística (cartazes, folhetos), corporal (música, dança, dinâmicas, jogos) e visual. A

abordagem *Comunicativa* foi encontrada em 195 iniciativas. Esta abordagem foi identificada em todos os níveis de ensino, incluindo a EJA e a Educação Especial. O Ensino Fundamental II foi o que mais adotou essa abordagem.

As rodas de conversa e os debates foram as atividades mais desenvolvidas dentro da categoria *Comunicativa*, por 63 comunidades escolares (fig. 14). Eles foram utilizados para uma diversidade de objetivos, tais como, conceituação dos tipos de desastres; levantamento de conhecimentos prévios; discussão de diversas temáticas; identificação da percepção; leitura de textos e cartilhas; resgate das memórias dos desastres e socialização de atividades realizadas, entre outros.

A socialização das atividades abrangeu desde o compartilhamento das experiências das/os estudantes após as saídas de campo, até a confecção dos mapas sociais, com localização dos pontos de referência e dos riscos socioambientais. Estes momentos de trocas, proporcionados pelas rodas, permitiram que as/os estudantes compartilhassem muito mais do que suas produções, também suas impressões, conhecimentos, experiências e recordações sobre os desastres ocorridos e os diferentes olhares sobre o mesmo espaço vivenciado.

“Durante a socialização [...] foi possível perceber que todos alunos conhecem alguma história sobre desastres relacionados a chuvas, enchentes e inundações e o nosso próximo passo é fazer o registro das histórias orais e começar a desenvolver com a comunidade escolar um projeto de educação e redução do risco de desastre” (Relato 172).

Identificar esse tipo de modalidade didática não-tradicional, como a mais utilizada nesta categoria sinaliza como as práticas de ERRD, independente da abordagem, pode estar associada aos princípios emancipatórios que estimulam o desenvolvimento de habilidades sociais, como a de: i) expressar sua opinião, pois todas são importantes para o processo de aprendizagem; ii) respeitar a vez e fala da outra pessoa; e iii) somos todos aprendizes, sem posições ou disposições do espaço escolar que privilegiem um determinado saber ou hierarquia.

Atividades que integraram habilidades de escrita com as artísticas foram amplamente desenvolvidas, com destaque para a confecção de desenhos, cartazes,

painéis, murais e posters que representaram a segunda modalidade mais trabalhada, por 54 escolas (fig. 14).

Nem todas as iniciativas inscritas continham representações dessas produções, mas naquelas que incluíram imagens, pudemos identificar que o foco principal foi a problemática do lixo. Entretanto, mesmo que os textos desses relatos descrevessem a ocorrência de enchentes e outros desastres socioambientais, não identificamos nos cartazes confeccionados pelas/os estudantes do Ensino Fundamental I, nenhuma conexão entre os resíduos sólidos com os desastres (fig. 15).



Fig. 15 - Cartazes produzidos pelas/os estudantes. A: Recicle o lixo! B: Cuide do meio ambiente e do nosso planeta, jogue o lixo no lixo (Fontes: Relato 44 e Relato 36).

Em uma produção de vídeo com estudantes do Ensino Fundamental II, notamos que, apesar de usar de forma equivocada o conceito de alagamento, apresentou uma relação inicial dos resíduos com a ocorrência dos desastres, como pode ser observado na letra de música transcrita na fig. 16.

Como já discutido anteriormente, é essencial estabelecer conexões dos impactos das ações humanas, nesse caso, a produção de resíduos sólidos como fator gerador de desastres, como os alagamentos, de forma que as atividades de cunho artístico possam refletir o tema lixo não apenas sobre o ponto de vista da reciclagem e coleta seletiva, mas também do sistema econômico, padrão de consumo e geração de resíduos. Em nosso *corpus* de dados, não encontramos essa relação com o consumismo em nenhuma dessas atividades artísticas.

Essa tendência pragmática presente nas atividades educativas sobre resíduos já tinha sido alertada por Layrargues (2002), caracterizada pela ausência de reflexão sobre a mudança de valores culturais que sustentam o estilo de produção e consumo da sociedade.

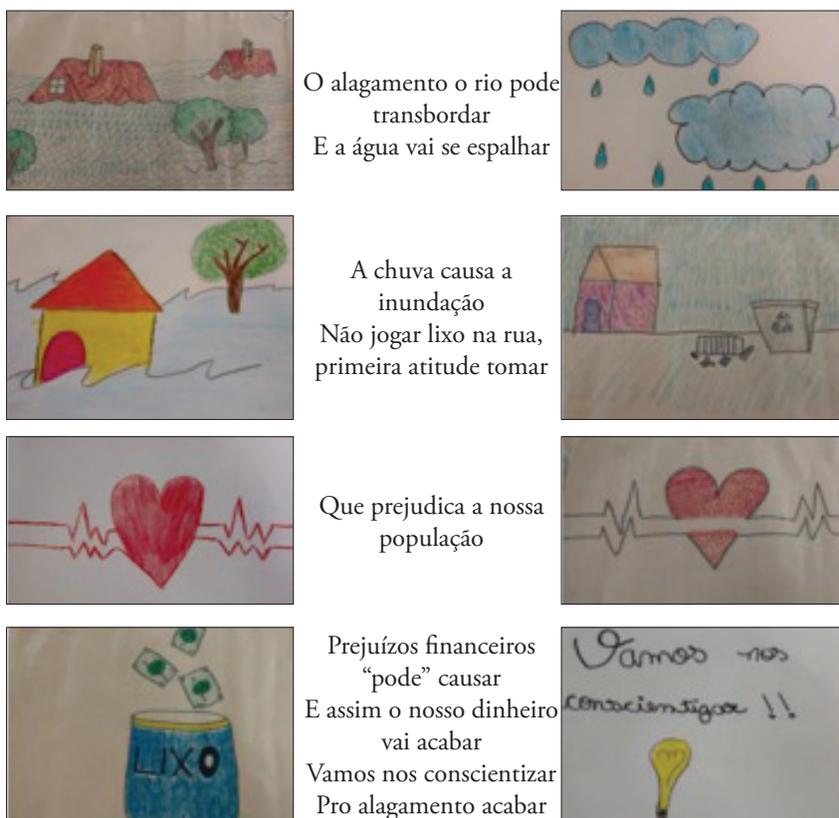


Fig. 16 - Desenhos e letra da música criada pelas/os estudantes (paródia da música *Sorry* do cantor Justin Bieber) (Fonte: Relato 17).

Já as relações entre o lixo e os impactos econômicos e na área da saúde ficaram mais evidentes tanto na letra da paródia como no relato das/os professoras/es desta escola:

“[...] os participantes optaram por desenvolver o projeto em formato de vídeo, focando em um assunto específico que afeta a todos que vivem na região: as enchentes. Este vídeo será apresentado aos demais alunos e comunidade escolar para discussão do tema, buscando a conscientização sobre os fatores associados às enchentes e alagamentos, como por exemplo, o descarte incorreto do lixo que pode afetar a saúde das pessoas, uma vez que se trata de fator

de disseminação de várias doenças. Portanto, os membros deste grupo tornam-se protagonistas da prevenção de riscos e desastres associados às enchentes e alagamentos, buscando a conscientização da população” (Relato 17).

Experiencial

A abordagem *Experiencial*, conjuntamente com a *Comunicativa* (n=195), foi a mais encontrada em todo nosso *corpus* de análise. Essa abordagem, que proporciona o contato direto com elementos do espaço e vivências em situações práticas, foi adotada em 193 iniciativas escolares, por todas as etapas de ensino, inclusive pela Educação Infantil, EJA e Especial. Foi mais frequente no Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio (fig. 12).

Nessa abordagem, identificamos 16 modalidades e recursos didáticos como oficinas temáticas, maquetes, experimentos, estudo do meio, confecção de estação meteorológica e pluviômetro, plantios, horta, simulação de evacuação, entre outras.

As atividades citadas como aulas de campo, atividades de campo, estudos de campo, trabalho de campo, visitas de campo e saídas pedagógicas foram agrupadas na modalidade ‘saídas de campo’ e compreenderam todas as ações realizadas em espaços externos da escola, desde praça, ruas do bairro, mananciais, rio e córregos, comunidades em áreas de risco, propriedades rurais, feiras agroecológicas, unidades de conservação e instituições de pesquisa.

A saída de campo é uma estratégia que desempenha um papel fundamental no ensino da RRD já que, por meio dela, as/os estudantes adquirem certas habilidades que raramente são aprendidas na sala de aula, como a observação, experimentação e investigação, resolução de problemas, cooperação, comunicação e tomada de decisão. Além disso, enriquece o processo de ensino-aprendizagem por meio da interação com profissionais envolvidas/os na gestão de riscos (Mendonça; Rosa; Bello, 2019; Shaw; Mallick; Takeuchi, 2011).

Esta atividade, assim como as Palestras na categoria *Expositiva*, foi a mais realizada dentre todas as abordagens didáticas, por 78 escolas (fig. 14) e, ao

analisarmos as perspectivas em que foram desenvolvidas, identificamos três grandes papéis didáticos dessas saídas de campo sobre RRD, nomeados de *Ilustrativo*, *Analítico* e *Confirmativo* (fig. 17).



Fig. 17 - Papéis didáticos encontrados nas saídas de campo em RRD.

As saídas de campo *Ilustrativas* foram aquelas em que o principal objetivo foi percorrer uma determinada região e observar os elementos que compõem a paisagem, desde a presença de resíduos nas margens dos rios, condições das matas ciliares até a identificação das principais áreas de risco. Em geral, tiveram um foco de possibilitar um contato inicial, como parte do reconhecimento das características locais, como pode ser observada na fig. 18, com estudantes da Educação Infantil nas margens do rio Itaperucu, que percorre o município de Caxias/MA.



Fig. 18 - Saída de campo Ilustrativa na margem do rio Itaperucu (Fonte: Relato 74).

Nas saídas de campo *Analíticas*, as atividades realizadas eram voltadas à coleta de informações, interpretação e análise das situações encontradas ao longo do percurso. Muitas vezes se constituíram como etapas iniciais de algumas estratégias de ensino, como a cartografia social, cartografia afetiva e mapeamento socioambiental. Estudantes realizaram entrevistas com moradoras/es de áreas de risco de alagamentos, inundações e deslizamentos de terra e registraram suas impressões em roteiros de estudo do meio, em bloco de notas do celular e/ou em mapas das localidades percorridas (fig. 19).

“Foram realizadas saídas de campo com o uso de mapas para que os alunos pudessem reconhecer as áreas mais propícias a desastres e identificar elementos relacionados a estes, e que foram escolhidos pelos alunos como importantes (esgoto a céu aberto, descarte irregular de lixo, ausência de árvores). Nas saídas de campo, os alunos marcaram no mapa estes indicadores para que fosse possível espacializar estas informações” (Relato 97).

As saídas de campo *Analíticas* contribuem para a compreensão da natureza como um sistema integrado, em seu contexto social (Bacci *et al.*, 2013) e na construção de conhecimento, a partir da reflexão de realidade vivenciada. Freitas *et al.* (2012) complementam que, nessas situações de aprendizagem, podemos explorar o entendimento sobre as contradições da reprodução social do espaço, com levantamento de hipóteses e comparações com os conhecimentos prévios.



Fig. 19 - Saídas de campo Analíticas. A: Uso de roteiros como instrumento para observação e registro. B: Estudante entrevista uma moradora nas proximidades do rio (Fonte: Amaral, Mehlecke e Silva (2018) e Relato 93).

As saídas de campo *Confirmativas* foram realizadas após levantamentos de informações sobre um determinado local. Uma das escolas de Ensino Médio de São Luís/MA fez uso do programa Google Earth para a produção de mapas temáticos das áreas de inundação e a saída de campo fez parte como meio de constatação do que foi encontrado nesta base de consulta digital, como descrito a seguir:

“Utilizando a ferramenta de vídeo do Google Earth, os alunos puderam identificar as áreas de risco e elaborar um mapa temático para ser levado para a visita técnica nas áreas de risco. Os alunos realizaram uma visita técnica saindo da baía de São José em São José de Ribamar em direção às praias do setor sudeste da Ilha do Maranhão. Durante essa atividade, os alunos tiveram a possibilidade de verificar em campo e validar as informações sobre os mapas temáticos que tinham elaborado em laboratório” (Relato 42).

Tanto as saídas de campo *Analíticas* como as *Confirmativas* possibilitam às/aos estudantes uma análise do processo de construção da paisagem a partir da observação do espaço vivido e das relações com fatores físicos, biológicos e sociais. Da mesma forma, permitem a desconstrução da realidade socioambiental em busca de diálogos e transformações das causas dos problemas (Sauvè, 2010) que contribuem para a manutenção dos cenários de desigualdades sociais e de urbanização em áreas de riscos.

Investigativa

A abordagem *Investigativa* foi adotada por 115 iniciativas escolares, em quase todos os níveis de ensino, incluindo a Educação Infantil. A única exceção foi com a Educação Especial (fig. 12). Nesta categoria, que promove o contato com as etapas de pesquisa (questionamento, monitoramento e interpretação), encontramos 13 modalidades e recursos didáticos como monitoramento, levantamento de dados, entrevistas, análise de dados coletados e mapeamento de áreas de riscos.

O monitoramento foi uma das práticas mais desenvolvidas, adotado por 40 comunidades escolares (fig. 14) e envolveu uma diversidade de objetos de estudos.

O monitoramento da chuva, com uso dos pluviômetros artesanais foi mais frequente, mas também identificamos associado com outros parâmetros físicos ligados à meteorologia (temperatura, vento e umidade), nível do rio, qualidade da água, descarte de resíduos nos corpos d'água, desperdício de alimentos, mudas nativas e do consumo de água nas escolas.

Juntamente com a atividade – mapeamento de áreas de riscos, agrupamos as práticas intituladas como mapeamento socioambiental, cartografia social e cartografia afetiva. Ela foi desenvolvida por 37 escolas e, apesar de não ter sido as dez mais frequentes (fig. 14), decidimos incluí-la em nossa discussão por permitir o reconhecimento dos riscos dentro do processo de investigação.

O mapeamento socioambiental de acordo com Bacci e Santos (2013: 20) é um “[...] *instrumento didático-pedagógico de diagnóstico, planejamento e ação que promove a participação dos diferentes atores sociais locais no levantamento de variadas informações sobre o lugar*”.

O uso dessa modalidade didática como meio de identificação das áreas de risco e reflexão das potencialidades e fragilidades do lugar onde vivem pode ser ilustrado pela experiência de uma escola estadual no município de São José do Rio Pardo/SP (fig. 20).



[...] Os alunos pesquisaram, fizeram registros e observaram modelos de construção de mapas e imagens. [...] Eles fizeram a leitura da base cartográfica do bairro observado, produziram o mapa temático da percepção de riscos ambientais da localidade e dos elementos estratégicos de prevenção. Depois fizeram a reflexão sobre as potencialidades e fragilidades do lugar.

Fig. 20 - Mapas produzidos na atividade de cartografia social sobre a percepção de riscos (Fonte: Relato 54).

Esta prática foi desenvolvida a partir de múltiplos olhares da mesma realidade. Além das percepções das/os estudantes, as informações contidas nos depoimentos de moradoras/es que já vivenciaram desastres no bairro foram integradas neste processo de localização das áreas nos referidos mapas.

Os mapeamentos de risco enriquecem os processos de aprendizagem sobre RRD, possibilitam na resolução de problemas e costumam ser bem recebidos pela comunidade (Petal, 2008; Takeuchi; Mulyasari; Shaw, 2011), pois permitem interações entre vários atores sociais (locais e externos) com trocas de conhecimentos, experiências e emoções.

Essa integração da escola com atores sociais que atuam no campo da RRD ou que são vulneráveis aos riscos de desastres no mapeamento são evidenciados em um projeto de extensão universitária desenvolvido em uma escola municipal de Novo Hamburgo/RS (Relato 146). Estudantes da escola e da universidade, agentes de saúde e grupo de mulheres residentes em áreas de risco participaram tanto das saídas de campo para reconhecimento dos riscos, como do momento de identificação de áreas de inundações, enxurradas e de pequenos deslizamentos.

Cidadã

A categoria *Cidadã* foi a menos adotada dentre todas as abordagens didáticas. Identificamos 104 iniciativas escolares que promoveram a participação social com atuação cidadã e colaborativa, por meio de movimentos que partem da escola para a comunidade do entorno.

Essa modalidade foi desenvolvida por todos os níveis de ensino, desde a Educação Infantil até a Educação Especial (fig. 12). Atividades como feira de ciências e outros eventos de divulgação de resultados das ações escolares, campanhas, criação de coletivos como clubes, Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC) e Comissão de Prevenção de Desastres e Proteção da Vida (Com-VidAção) foram algumas das 18 atividades que promoviam a participação social das/os estudantes.

Um desdobramento do monitoramento dos pluviômetros artesanais ou semiautomáticos instalados na escola está relacionado com a utilização dessas informações para além da produção de tabelas e/ou gráficos. Diz respeito ao valor socioambiental agregado nessa informação coletada e gerada pelas comunidades escolares.

Algumas escolas apresentaram propostas de compartilhamento desses dados do monitoramento. A primeira proposta estava relacionada com a utilização dessa base

de informações sobre as chuvas na criação de sistemas de alerta de risco de desastres para suas comunidades. A segunda proposta de integração identificada ocorreu por meio do compartilhamento dos dados do monitoramento dos pluviômetros realizado pelas escolas com instituições como as Defesas Civas, que fazem parte do Sistema de Proteção e Defesa Civil ou instituições de pesquisa como as universidades desenvolvem projetos e que mantêm um registro histórico de chuvas e das ocorrências de eventos climáticos.

Entretanto, de todas as 49 iniciativas que relataram a confecção e/ou monitoramento dos pluviômetros, apenas 12 mencionaram o compartilhamento desses dados. Essa informação ressalta a grande lacuna presente entre a confecção de equipamentos meteorológicos e o compartilhamento dos dados coletados em uma rede de monitoramento da chuva, seja de um bairro, bacia hidrográfica ou município. Agregar esse tipo de dados nos sistemas de monitoramento locais poderia não apenas enriquecer e reconhecer a escola como componente chave no processo de construção desses conhecimentos, mas também como parte da gestão dos riscos e desastres de sua comunidade.

Essa nova relação com a construção do conhecimento se apresenta como uma nova forma de fazer ciência, que não reconhece somente os conhecimentos técnicos, científicos, mas também os saberes escolares. Numa perspectiva que avance para a quebra do paradigma cartesiano que modelou a ciência moderna e que principalmente considere que a escola não pode ser concebida apenas como um espaço que reproduz uma cultura, mas um ambiente que entenda que o conhecimento é produzido a partir da pessoa imersa em uma cultura local (Carvalho *et al.*, 2009; Guimarães *et al.*, 2009).