

Análise da percepção de risco dos estudantes participantes do Projeto Agente Mirim de Defesa Civil

Risk perception analysis of students participating in the Junior Civil Defense Agent

Jefferson Ribeiro^{1, *}, Rafaela Vieira²

1) Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental (PPGEA), da Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, Santa Catarina, Brasil. 2) Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental (PPGEA), da Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, Santa Catarina, Brasil.

Resumo

Atualmente, a Defesa Civil (DC) de Blumenau, em Santa Catarina, na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí (BHRI) realiza ações de educação ambiental para Gestão de Risco de Desastres (GRD) por meio de projetos, dentre eles o Agente Mirim de Defesa Civil (AMDC). O objetivo dessa pesquisa foi analisar como o projeto AMDC subsidia a implementação da Lei Federal nº. 12.608/2012, por meio da análise da percepção de risco dos estudantes durante sua participação. Para isso, foram utilizadas cinco ferramentas aplicadas em sete momentos no decorrer do ano letivo de 2016. Os resultados revelam que os estudantes ao ingressarem no projeto, trazem consigo conceitos básicos sobre ações de defesa civil e constroem novos conhecimentos sobre riscos de desastres. Conclui-se que as práticas educativas empregadas no projeto AMDC possibilitam a construção de conhecimentos, procedimentos e atitudes, capacitando os estudantes nos processos de prevenção, mitigação e preparação frente aos riscos de desastres conforme enfatizado pela Lei Federal nº. 12.608/2012.

Palavras-Chave: Prevenção; Redução de Risco de Desastre; PNPDEC; Educação Ambiental.

Abstract

Currently the Civil Defense (CD) of Blumenau, Santa Catarina, in the Itajaí river basin conducts environmental education actions for Disaster Risk Management (DRM) through projects, among them the "Junior Civil Defense Agent" (JCDA). The objective of this research was to analyze how the JCDA project subsidizes the implementation of Federal Law nº. 12.608/2012, by analyzing the students' perception of risk during their participation. To this end, five tools were applied at seven times during the 2016 school year. The results show that students entering the project bring with them basic concepts about civil defense actions and build new knowledge about disaster risks. It is concluded that the educational practices employed in the JCDA project enable the construction of knowledge, procedures and attitudes, enabling students in disaster prevention, mitigation and preparedness processes as emphasized by Federal Law nº. 12.608/2012.

Keywords: Prevention; Disaster Risk Reduction; PNPDEC; Environmental Education.

* Ribeiro, J. - E-mail: jeff.r.bio@gmail.com; Vieira, R. - E-mail: arquiteta.rafaela@gmail.com

1. Introdução

Nas últimas décadas, é perceptível o acelerado avanço do crescimento desordenado em áreas inapropriadas para ocupações urbanas. No Brasil, houve um crescimento acentuado de regiões urbanas estabelecidas em localidades vulneráveis a desastres, devido à falta de planejamento urbano, vinculada ao surgimento de novos municípios, bairros e ruas (Vazquez & Blattmann, 2019). De acordo com a Instrução Normativa nº 01, de 2012, os desastres são definidos como resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um determinado cenário vulnerável. Em consequência destes eventos, ocorrem, na sua grande maioria, extensivas perdas e danos humanos, materiais, econômicos ou ambientais, gerando grave perturbação na dinâmica da sociedade.

Segundo Mattedi e Brikner (2019) é relevante enfatizar que os desastres não apresentam uma distribuição territorial de forma igual. Embora os eventos físicos sejam fenômenos que são recorrentes em todos os lugares, cabe ressaltar que os impactos sociais possuem marcação territorial definida. Desta forma, é possível pontuar que, enquanto os fenômenos meteorológicos ou geológicos ocorrem em qualquer lugar, as destruições causadas por esses eventos se concentram em localidades específicas. Por esse motivo, a resiliência urbana é uma característica importante que deve ser adotada pelos municípios, pois se constitui em uma alternativa de grande potencial para minimizar os impactos causados pelos desastres naturais. De acordo com Hannes (2015), entende-se como resiliência urbana a capacidade de resposta, recuperação e adaptação do meio urbano aos danos provenientes de urbanização acelerada e excessiva, degradação de recursos naturais e eventos climáticos. A resiliência também pode ser compreendida como a capacidade que indivíduos e grupos têm de se adaptar a novas circunstâncias de vida (Zapa Pérez, Navarro & Rendón, 2017).

Buscando tornar as cidades mais resilientes aos desastres, ou seja, fazendo-as sofrer os menores impactos possíveis após a passagem destes eventos adversos foi desenvolvido, em 2012, o programa *Construindo Cidades Resilientes*, pela Organização das Nações Unidas (ONU). Entre as dez ações que compõem esse programa, destacam-se atividades de educação e treinamento (ONU, 2012). No Brasil, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), Lei Federal no. 12.608/2012, constitui-se em instrumento jurídico importante para a Gestão de Riscos de Desastres (GRD). Tal aparato legal alterou, dentre outras, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei no. 9.394/96, modificando o Art. 26. e determinando que os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos (Lei nº 12.608, 2012).

Apesar de posteriormente a Lei nº. 13.415/2017, que institui a Política de fomento à implementação de escolas de ensino médio em tempo integral, retirar a especificidade e obrigatoriedade em relação à temática proteção e defesa civil e educação ambiental (EA) do ensino médio, tal determinação permanece para o ensino fundamental (Vieira, Müller, & Marchi, 2017). De todo modo, a EA e temas transversais têm amparo legal na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) (Lei nº. 6.938, 1981) e na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (Lei nº 9.795, 1999). A PNPDEC, enquanto instrumento legal que vem ao encontro das políticas internacionais estabelecidas com o Marco de Ação de Sendai (ONU, 2015) e o programa *Construindo Cidades Resilientes* (ONU, 2012), teve o poder de incentivar os órgãos públicos, por meio da Defesa Civil (DC), a desenvolverem ações de EA articuladas aos currículos escolares.

Em Santa Catarina os desastres naturais são recorrentes e estão correlacionados em grande parte com a formação geológica do Estado, que é predisposta a instabilidades e

escorregamentos, assim como por possuir parte da população despreparada ao enfrentamento dos mesmos (Vazquez & Blattmann, 2019). Esta mesma situação é evidente em uma escala regional da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí (BHRI), na qual o município de Blumenau se insere. Nesta região, existe um extenso histórico de desastres naturais, em virtude da geologia, relevo e forma de assentamento de determinadas áreas urbanas. Desta forma, muitas localidades em Blumenau são consideradas vulneráveis para a ocupação humana.

Procurando promover no município a resiliência aos desastres, a Defesa Civil de Blumenau vem trabalhando nos princípios reforçados pela ONU e PNPDEC, focando em treinamentos prioritários com grupos específicos, sendo possível destacar os estudantes da rede pública de ensino, proporcionando cursos de curta e longa duração como oportunidades de treinamento. Desde o ano de 2014, são aplicados na cidade dois projetos pela Defesa Civil municipal. Um deles é delimitado pelo nome de *Defesa Civil na Escola* e o outro intitulado como *Agente Mirim de Defesa Civil*. No primeiro projeto, 10 escolas são capacitadas anualmente por meio de aulas teóricas sobre GRD. Em geral, participam dos encontros os alunos dos quintos anos das escolas municipais.

No segundo projeto, uma das escolas que participaram do DCE é selecionada pela DC para participar do AMDC. Em geral, o órgão público escolhe uma unidade escolar vulnerável e suscetível aos riscos de desastres naturais para se tornar a sede dos agentes mirins. Dependendo da localização da unidade e do calendário escolar, o projeto engloba em média 16 encontros anuais com uma turma do sexto ano. Nestes encontros, os estudantes têm a oportunidade de obter conhecimentos sobre noções de defesa civil, princípios de geologia, informações sobre rádio amadores, cidadania entre outros temas. Além disso, por meio deste projeto, é possibilitado ao estudante participar de saídas a campo e, assim, visitar a Secretaria de Defesa Civil (SEDECI), as áreas de risco no município, conhecer uma estação de tratamento de esgoto, o Batalhão de Infantaria, o parque ambiental e a Câmara de Vereadores da cidade de Blumenau (Vieira & Ribeiro, 2018).

Para complementar os conteúdos abordados durante o ano, próximo da conclusão do projeto, os técnicos da Defesa Civil realizam com os estudantes um simulado, que constitui na construção de um escritório da Defesa Civil na escola. Nesta simulação, cada aluno tem um papel diferenciado e, conseqüentemente, desempenham funções diferentes, abrangendo desde a comunicação entre a população e o órgão público sobre riscos de desastres até as atividades de fiscalização em campo. Na sequência, por meio de mecanismo de rotação os alunos trocam entre eles os papéis no simulado e continuam a simulação (Vieira & Ribeiro, 2018).

Desta forma, ao empregar tais formações o município de Blumenau vem realizando o que é previsto pela ONU para a construção de cidades resilientes, ou seja, incorporar um programa de treinamento permanente e sustentável para personalidades chave na cidade, em parceria com comunidades, profissionais de variadas especialidades, de diferentes setores sociais e da economia, e instituições especializadas locais e nacionais (ONU, 2012). Entretanto, até o presente momento, nenhuma forma de análise foi empregada para aferir o impacto que as ações deste projeto causam junto aos estudantes durante toda a sua participação. Portanto, o objetivo desta pesquisa foi analisar como o projeto *Agente Mirim de Defesa Civil*, em Blumenau, subsidia a implementação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), por meio da análise da percepção dos estudantes sobre a gestão do risco de desastre no decorrer da sua capacitação como agente mirim.

2. Percurso Metodológico

O projeto AMDC nas escolas de Blumenau é uma importante experiência realizada para capacitar os estudantes. Entretanto, atualmente ainda não há uma avaliação completa da evolução dos participantes como agente mirim. Para avaliar a contribuição que a mediação realizada pelos técnicos da Defesa Civil de Blumenau oportuniza aos estudantes, em face do que é previsto em legislações ambientais nacionais e marcos internacionais, durante o ano de 2016, foram avaliados como os 16 encontros do projeto impactaram os participantes da Escola Básica Estadual (EBM) Hermann Hamann.

Para analisar as ações do projeto AMDC junto aos discentes, foram estabelecidas cinco diferentes ferramentas de avaliação do processo de ensino e aprendizagem, sendo uma entrevista, uma videoaula, duas histórias em quadrinhos, dois questionários e um documentário (Figura 1). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional de Blumenau (FURB) (CAAE 53128016.4.0000.5370), assim como, autorizado pelas instituições de Defesa Civil de Blumenau e unidade escolar sede do projeto no ano de 2016, para a aplicação dos instrumentos avaliativos descritos acima. Os responsáveis legais dos estudantes que participaram da pesquisa, receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que abordava informações referentes a pesquisa. Os estudantes receberam informações referentes à pesquisa da qual iriam participar e assinaram o termo de assentimento para menor de 18 anos. Ambos os documentos foram entregues em duas vias.






Entrevista	Videoaula	HQs	Questionários	Documentário
				
Caracterizar e identificar o perfil dos estudantes que ingressam ao projeto AMDC, além de averiguar quais conceitos os estudantes trazem da sua participação no projeto DCE.	Antes de assistir ao vídeo procura-se descobrir a percepção dos estudantes sobre sua função como AMDC. Após visualizar a videoaula busca-se verificar se este tipo de ferramenta pode auxiliar no processo de capacitação dos estudantes.	Diagnosticar por meio de desafio se os alunos desenvolvem a percepção de risco durante sua participação no projeto AMDC.	Analisar a construção do conhecimento dos participantes durante os encontros.	Averiguar quais conhecimentos sobre GRD presentes no documentário, despertaram mais interesses nos estudantes e foram representados em carta escrita pelo Agente mirim a ser enviada para o futuro aluno participante do projeto.

Figura 1. As cinco ferramentas aplicadas no estudo e seus objetivos avaliativos. Imagens: Entrevista e Questionários (Pixabay, 2019), Videoaula, HQs e Documentário
Fonte: Elaborado pelos autores.

Na figura 2, observa-se o cronograma com as atividades programadas pela DC de Blumenau. Destacadas em quadro branco estão as cinco ferramentas de avaliação utilizadas em sete momentos escolhidos estrategicamente durante a execução do projeto. A primeira ferramenta de avaliação foi uma entrevista composta por 10 perguntas realizada com os estudantes selecionados pela DC. A transcrição e tabulação das informações foram realizadas por meio da análise de conteúdo, a qual oportunizou obter o perfil do estudante, seus interesses, expectativas e a sua percepção de risco antes do início das atividades do projeto AMDC, ou seja, avaliando seus conhecimentos prévios sobre GRD.

A segunda ferramenta foi a aplicação de uma videoaula (<https://youtu.be/2Jl85JrhO64>) desenvolvida no projeto de extensão “Prevenção e mitigação aos riscos de desastres” com o auxílio da Pró-Reitoria de Ensino, da Fundação Universidade

Regional de Blumenau (FURB). A videoaula foi utilizada no primeiro encontro mediado pela DC, servindo de objeto de ensino e aprendizagem e como ferramenta de avaliação. Tendo duração de três minutos e 54 segundos, esta ferramenta explica as funções dos novos agentes na escola e na comunidade, sendo narrado por uma criança da mesma faixa etária dos estudantes envolvidos e que, inclusive, já havia recebido o título de AMDC. A videoaula demandou dois momentos de avaliação, caracterizados pela produção inicial de um texto, por meio da pergunta: *O que é ser um Agente Mirim?* E da resposta a um questionário feito pela própria apresentadora da videoaula.

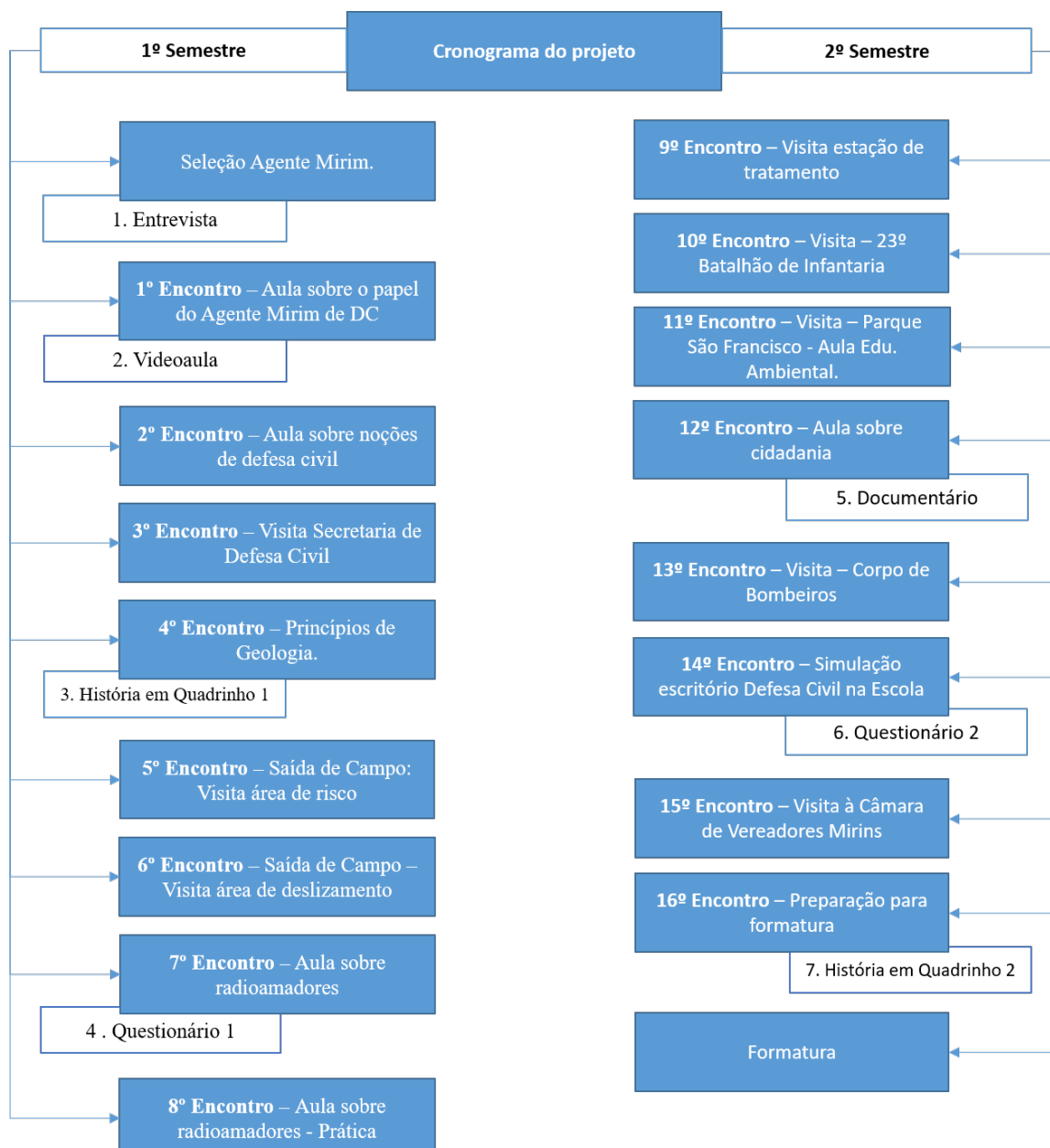


Figura 2. Cronograma das atividades do projeto Agente Mirim de Defesa Civil

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para diagnosticar se os alunos desenvolveram a percepção de risco durante o andamento do projeto, duas histórias em quadrinhos (HQ) foram aplicadas como ferramentas de avaliação. A primeira HQ foi entregue aos estudantes no quarto encontro e outra apresentada no último. Este terceiro instrumento de avaliação possuía como contexto

histórias de situações de riscos encontradas em Blumenau. Inicialmente foi realizada com os estudantes a leitura da HQ. Em seguida os alunos receberam uma folha com um desafio em formato de palavras cruzadas para descobrir uma frase secreta presente na ferramenta avaliativa. Nos balões das histórias em quadrinhos, foram inseridas lacunas que tiveram papel importante na resolução do problema, bem como dicas ocultas no desafio, que podiam ser visualizadas caso o estudante estivesse atento ao ambiente no qual as personagens estavam inseridas.

Todas as palavras da frase secreta apareceram em locais estratégicos, como postes inclinados, rachaduras, degraus de abatimento, elementos presentes em situações de risco. O tempo limite para descobrir a frase foi de seis minutos para a primeira HQ e nove minutos para a segunda. Para a construção desta ferramenta de avaliação, foi utilizado o *software* Comic life em sua versão de testes. Durante a análise dos dados foram comparados os tempos que os estudantes levaram para solucionar os desafios. Afim de validar se o estudante havia observado as dicas presentes nas HQs, no último encontro do projeto os alunos que conseguiram concluir os desafios dentro do tempo esperado foram chamados individualmente para responder o seguinte questionamento: *Durante a resolução da atividade você encontrou as palavras da frase secreta na HQ ou descobriu a frase tentando completar as lacunas?*

Para analisar a construção do conhecimento dos participantes ao experimentar atividades diferenciadas de capacitação, como aulas práticas, a quarta ferramenta de avaliação foi a aplicação de questionários qualitativos, que buscaram evidenciar a percepção acerca do meio ambiente e de instrumentos da gestão ambiental proporcionados pela DC. O modelo do primeiro questionário estava dividido em cinco perguntas descritivas e uma objetiva. O segundo foi dividido em cinco perguntas objetivas e duas descritivas. Para sua resolução, o preenchimento ocorreu nos encontros posteriores às saídas de campo, sempre ao final, sendo desenvolvidos pelos alunos no prazo de 10 minutos. O primeiro questionário foi aplicado no sétimo encontro, inserido ao tema percepção de riscos. Depois da abordagem de técnicas de segurança, foi aplicado no décimo quarto encontro o segundo questionário. Para ambos os questionários as respostas foram agrupadas em categorias.

A quinta e última ferramenta foi um documentário (<https://youtu.be/O5C4caWh3uw>) que demonstrava o histórico da DC, o panorama dos riscos e quais as medidas que estão sendo desenvolvidas, para prevenir e auxiliar nas situações de desastres naturais presentes no município. A produção foi desenvolvida por meio do projeto de extensão “Conscientizar”, da FURB. O tempo de duração é de 12 minutos, contando inicialmente com um breve relato da vivência de Blumenau com desastres naturais. A situação clímax do documentário são os eventos adversos ocorridos no ano de 2008. O desfecho do documentário aborda os projetos e estratégias empregadas pela DC nos processos de GRD. Após assistirem ao documentário, os alunos tiveram a tarefa de escrever uma pequena carta que seria enviada aos futuros agentes mirins de 2017, contendo em dez linhas informações sobre os desastres naturais de Blumenau e o papel da DC no município. As informações contidas nas cartas foram analisadas, com o intuito de averiguar quais conhecimentos presentes no documentário foram assimiladas pelos alunos envolvidos.

Os dados resultantes da aplicação da videoaula e do documentário foram avaliados por meio da técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (Lefèvre & Lefèvre, 2003) (Figura 3). O discurso é uma proposta para organização e tabulação dos dados qualitativos, obtidos de depoimentos. A metodologia tem como fundamento a Teoria da Representação Social, bem como seus pressupostos sociológicos. A proposta consiste justamente em analisar o material coletado, obtido de cada um dos participantes envolvidos (Lefèvre, Crestana, & Cornetta,

2003). Os discursos individuais apresentam expressões-chave (EC), ou seja, trechos ou transcrições literais do discurso obtido do entrevistado, abordando a essência do depoimento. Essas expressões são distribuídas em categorias diversas, definidas como “ideias-centrais” (IC), que é a síntese da ideia de cada grupo de discursos, ou seja, revela e descreve sinteticamente e fidedignamente o sentido de cada um dos discursos analisados, assim como cada conjunto homogêneo de EC, que vai originar posteriormente o DSC (Cavalcanti, Padilha, Paulino, & Moreira, 2010; Lefèvre & Lefèvre, 2003).

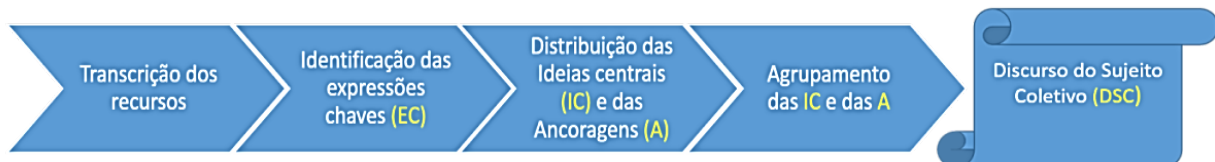


Figura 3. Etapas para elaboração do discurso do sujeito coletivo

Fonte: Cavalcanti et al. (2010) adaptado pelos autores.

3. Resultados

Da aplicação da primeira ferramenta, a entrevista, participaram 29 estudantes. Observou-se que a faixa etária dos entrevistados era composta por um aluno com 10 anos, 22 com 11 anos, três com 12 anos e dois estudantes com 13 e 14 anos cada. As turmas que participaram foram dos 6º anos dos períodos matutino e vespertino da Escola Estadual Básica Hermann Hamann. Devido ao grande número de informações na sequência são apresentadas as respostas com maior incidência durante as entrevistas. Inicialmente, questionou-se o interesse dos futuros agentes mirins pelos estudos. Destes, 22 afirmaram que gostam de estudar, seis que gostam parcialmente e apenas um pontuou que tinha muito interesse.

Na sequência, foi perguntado o significado da expressão Defesa Civil. Doze alunos relataram que não sabiam ou que desconheciam o que significava. Dos demais entrevistados obteve-se 19 respostas que foram agrupadas, das quais as mais relevantes, sete, pontuaram que expressava ajudar o próximo e quatro que se trata de um grupo de pessoas que ajuda a proteger a cidade. Houve também três respostas que detalharam a DC como um grupo de pessoas que ajuda e que cuidam da população durante os desastres e duas enfatizaram que o órgão público cuida do meio ambiente.

Em seguida, questionou-se aos alunos as competências do agente mirim. Os estudantes apresentaram 36 respostas, das quais a maior parte (17), afirmaram que ser Agente Mirim é ajudar as pessoas ou o próximo, cinco confirmaram que significa conscientizar e informar a população sobre os desastres e os riscos. A questão seguinte enfatizava o interesse dos estudantes em tornarem-se agentes mirins. Foram obtidas 37 respostas, das quais 18 enfatizavam que os estudantes ingressaram no projeto para poder ajudar as pessoas. As respostas, “acho importante o trabalho da DC” e “porque é legal ou importante” foram citadas três vezes cada.

A última pergunta buscou compreender por que os participantes gostariam de se tornar agentes mirins de defesa civil. Dentre os 29 entrevistados, apenas um respondeu fora do contexto, afirmando que no futuro pretendia se tornar uma professora e quatro não sabiam o que esperar. Entre os demais, obteve-se 29 respostas, das quais houve o predomínio do desejo em ajudar o próximo e a vontade de se tornar uma pessoa melhor, ambas respondidas oito vezes cada. Houve cinco respostas enfatizando o desejo dos estudantes em

aprender informações novas e duas respostas refletiram apenas o interesse dos alunos em se tornarem agentes mirins.

Durante a aplicação da segunda ferramenta, videoaula, participaram 24 alunos que descreveram, por meio de um pequeno texto elaborado antes da visualização do vídeo, o que é ser um Agente Mirim a partir de sua percepção. Para os participantes, ser agente mirim é acima de tudo, ser uma pessoa responsável, bem como um exemplo para os demais membros da sociedade (Quadro 1). Os estudantes descreveram também que o agente deve cuidar da natureza zelando por um mundo melhor com menos desastres naturais. Apesar de ter sido retratado por poucos alunos, alguns elucidaram a importância do Agente Mirim em realizar a conexão entre a DC e a comunidade. Acima de tudo, destacam a importância das ações de prevenção que devem ser realizadas com ou sem o uso do colete (uniforme do projeto), os quais recebem durante a posse no cargo (Quadro 1).

Ideia Central – 1	Discurso do Sujeito Coletivo - 1
O Agente mirim é uma pessoa responsável, sendo um exemplo para a sua comunidade.	Ser um agente mirim é muito importante, significa possuir responsabilidades, ajudar as pessoas da sua comunidade, da sua escola e do seu bairro. Com esta responsabilidade o agente deve ajudar outras pessoas. Para sua comunidade e para todos que estão ao seu redor o Agente Mirim deve ser o exemplo, isso nos faz pessoas melhores.
Ideia Central – 2	Discurso do Sujeito Coletivo - 2
Sua principal função está em ajudar a comunidade durante eventos de Desastre	Agente mirim deve auxiliar as pessoas da sua comunidade, ajudando quem está vivendo em uma área de risco, antes que aconteça alguma coisa de ruim. Ser agente mirim é falar para as pessoas se ela está em perigo de desastre natural. Avisando do perigo de ocupar locais de risco e que ela precisa sair desses locais. Informando a estas pessoas que estão em risco, para onde elas devem ir e como achar um abrigo. O agente mirim aprende como lidar com os desastres naturais, auxiliando e dando instruções, sendo treinado para isso. Deve respeitar ao próximo e cuidar do seu bairro. Como muitas pessoas não sabem como se proteger, aprendo a ensinar para nossos irmãos, pais, avós, primos etc. Informando-os quais procedimentos efetuar durante um desastre natural. Comentando da importância da prevenção contra desastres naturais e orientando para não jogar lixo no chão, fazendo com que a comunidade, a cidade, o estado e até mesmo o país melhore.
Ideia Central – 3	Discurso do Sujeito Coletivo - 3
Devo cuidar do meio ambiente, ajudando a preservá-lo.	O agente deve cuidar da natureza e zelar por um mundo melhor com menos desastres naturais. Não deve deixar as pessoas desmatar, mas tem o dever de cuidar da sua cidade, evitando poluir a natureza. Os agentes mirins são pessoas que cuidam do ambiente e não poluem o nosso mundo, ajudando a deixá-lo mais limpo. Prestam bastante atenção nas casas e nos barrancos e orientam as pessoas para não abandonar os animais.
Ideia Central – 4	Discurso do Sujeito Coletivo - 4
Os agentes mirins possibilitam maior conexão entre a Defesa Civil e a comunidade.	Os agentes Mirins, que são crianças, que andam pelas comunidades observando se as casas estão em perigo de desabamento ou de alagamento, devem fazer a conexão entre a Defesa Civil e a comunidade. O colete é a identificação do agente, contudo as ações de prevenção devem ser realizadas com ou sem esta identificação. Os estudantes devem ficar sempre alerta aos desastres naturais.

Quadro 1. DSC - O que é um Agente Mirim?

Fonte: elaborado pelos autores.

Após assistirem a videoaula, os alunos tiveram que responder três perguntas feitas pela apresentadora durante o vídeo, sendo relacionadas a situações de risco. No contexto geral, praticamente todos os estudantes evidenciaram pontos negativos na segurança da moradia utilizada como exemplo no vídeo. Este ponto é importante, porque justifica que os agentes mirins prestaram atenção no desenrolar da história da videoaula. Isto confirma o conhecimento prévio dos mesmos, visto que durante a exibição da ferramenta audiovisual, a apresentadora não fala dos possíveis danos que um deslizamento pode causar para a população, simplesmente apresenta as consequências gerais que um desastre natural pode proporcionar. Contudo, é relevante que os mesmos conseguiram observar o ambiente e suas relações, possibilitando deduzir as consequências futuras ao ocupar áreas vulneráveis.

Na aplicação da terceira ferramenta, primeira HQ, participaram 22 alunos, os quais tiveram que descobrir a frase secreta em seis minutos. Da segunda HQ, participaram 16 estudantes, e pela maior dificuldade do desafio, o prazo de resolução foi de nove minutos. A primeira HQ trazia em seu contexto a frase “Defesa Civil forte, cidade protegida”, muito utilizada pelas mediadoras da DC e, usualmente, empregada durante as aulas. Dentre os 22 estudantes, 10 acertaram todas as palavras e destes, seis abaixo do tempo estipulado.

Na segunda aplicação, a frase secreta foi “Educação ambiental ajudando no desenvolvimento social”. Apesar dos estudantes terem obtido maior tempo para executar a atividade, nenhum deles conseguiu responder todas as palavras. Apenas uma aluna chegou a três palavras corretas. O grau de dificuldade pode estar vinculado ao reduzido uso destes termos durante os encontros. A aplicação das duas HQs no projeto foi diferente das demais metodologias empregadas com quadrinhos na literatura. Na presente pesquisa, buscava-se evidenciar se os alunos conseguiriam descobrir as dicas da frase secreta. Dos seis alunos que acertaram todas as palavras da primeira atividade, foi realizada no último encontro do projeto um questionamento individual com quatro estudantes que estavam presentes. Dentre os respondentes, dois salientaram que identificaram algumas palavras presentes nas imagens e outros dois afirmaram que descobriram as mesmas tentando acertar a quantidade de espaços nas palavras cruzadas. Como na segunda aplicação ninguém acertou todas as palavras, nenhum aluno foi chamado para esta avaliação individual, apesar de uma das estudantes ter comentado que havia identificado três palavras ao longo da segunda história.

Na aplicação da quarta ferramenta avaliativa, primeiro questionário, participaram 20 alunos que responderam seis questões sobre desastres naturais. As perguntas referiam-se ao conhecimento construído com os estudantes durante os primeiros encontros teóricos do projeto. Devido a grande quantidade de respostas diferenciadas na sequência serão apresentadas as mais evidentes no grande grupo. A primeira pergunta enfatizava a possibilidade da ocorrência de enchente no município de Blumenau e buscava descobrir quais atitudes os agentes mirins utilizariam para solucionar o problema. Desta, foram obtidas 27 respostas, entre as mais citadas, oito afirmavam a necessidade de ligar para a DC, seis salientaram a importância de ficar em alerta para os possíveis desastres e cinco comentaram que dependendo da necessidade as pessoas deveriam buscar um abrigo. Apenas um aluno enfatizou a possibilidade de pegar seus documentos antes de sair da moradia e outro não sabia como proceder.

Na segunda pergunta, em que se questionou quais medidas as pessoas que moram perto de encostas devem realizar em caso de chuva intensa, foram obtidas 33 respostas, das quais 14 informaram a importância de sair de casa e seis destacaram a relevância de procurar um abrigo da DC. Houve destaque também para as respostas “ficar atento” e “ligar para a DC” com três respostas cada. Durante os questionamentos, procurou-se saber o que o agente

mirim faria caso presenciasse uma situação de risco. No total, foram obtidas 30 respostas, distribuídas em diferentes categorias, das quais 11 apontaram novamente a importância de ligar para a DC, seis enfatizaram a importância de avisar ou alertar as pessoas sobre os riscos, seis orientariam para que os residentes saíssem deste local e três ajudariam as pessoas que necessitam.

A quarta pergunta buscava identificar se os estudantes saberiam diferenciar um desastre natural de um elemento desencadeador do desastre. A chuva, que era a resposta correta da questão para o agente deflagrador, foi percebida somente por dois agentes mirins. Todas as demais respostas faziam referência ao desastre e não ao elemento deflagrador. Diante das respostas, sugere-se ao órgão público da Defesa Civil rever a forma de construção do conhecimento nas aulas práticas e expositivas.

Na penúltima questão, solicitou-se aos agentes mirins quais as suas reações frente a um desastre natural. Desta pergunta, foram obtidas 27 respostas, com o predomínio de oito enfatizando em ligar para a DC, três aconselhando em sair do local e outras três sugerindo ir a um abrigo ou local seguro. A opção de sair do local, levando em consideração a necessidade, torna-se algo imprescindível, visto que muitas pessoas perdem a vida por não querer abandonar as suas residências. Conseguir fazer com que os estudantes adotem este tipo de pensamento possibilita menores danos frente a um desastre. Com duas respostas cada, os alunos afirmaram que durante o desastre deve-se “orientar ou explicar para a população”, “monitorar os fenômenos”, “ficar atentos aos desastres naturais” e “quando sair da sua casa pegar somente os documentos pessoais”.

A última pergunta buscava avaliar se para o estudante era importante aprender sobre os desastres naturais. Apenas um aluno não respondeu à pergunta. A grande maioria (16) afirmaram que sim, ou seja, que é importante aprender sobre estes fenômenos; dois ficaram em dúvida e apenas um escreveu que não saberia responder. Dentre as justificativas, foram obtidas 18 respostas, das quais cinco afirmaram que quando ocorrer um desastre os alunos saberão como proceder por terem aprendido conhecimentos sobre GRD e três enfatizaram a importância de poder alertar as pessoas. Com duas respostas cada, os agentes mirins citaram a possibilidade de “ensinar outros membros da comunidade quando acontecer um desastre”, “aprender como se proteger”, “obter novos conhecimentos” e “descobrir novas informações sobre os riscos”.

O segundo questionário foi aplicado próximo ao fim do projeto, após as atividades realizadas no Corpo de Bombeiros, contando com a participação de 16 alunos. Essa ferramenta buscava diagnosticar, por meio de perguntas objetivas e descritivas, o impacto que as atividades práticas causariam nos estudantes. Na primeira pergunta, que questionava sobre a utilidade dos primeiros socorros, sete estudantes marcaram a opção correta, a qual enfatizava a importância dos procedimentos para manter os sinais vitais das vítimas. Todavia, cinco estudantes marcaram a opção que os procedimentos servem para amenizar a agonia das vítimas. Apesar de ser possível minimizar a dor em algumas situações a principal função dos primeiros socorros é manter o indivíduo vivo, até a chegada das autoridades responsáveis.

Na sucessão de perguntas, os estudantes tiveram que assinalar a opção que apresentava a sequência correta para questão: *O que fazer quando uma pessoa quebra o braço?* Nove alunos responderam o processo completo e na sequência correta, que parte da imobilização até a realização de uma tipoia, outros cinco estudantes enfatizaram somente a etapa da imobilização e dois a etapa da utilização da atadura. Isso representa que grande parte dos alunos perceberam o processo completo apresentado pelos bombeiros durante o encontro e, mesmo após uma semana da prática realizada no batalhão, os alunos ainda recordavam os detalhes da atividade.

Ao questionar os agentes mirins sobre o processo de primeiros socorros em uma vítima engasgada, 11 alunos assinalaram a opção correta, a qual descrevia o processo completo para desobstrução da passagem do ar. Dos demais, cinco estudantes assinalaram técnicas erradas para o referido acidente. Destes, dois optaram por solucionar a problemática escolhendo a opção massagem cardíaca, outros dois a opção apertar o pescoço para desobstruir a passagem do ar e somente um agente mirim selecionou a opção bater nas costas da vítima.

A quarta questão solicitou aos estudantes que respondessem sobre *o que realizar quando encontrar uma pessoa sem pulso?* Apenas um aluno não respondeu e, novamente, houve prevalência das respostas certas. Doze estudantes assinalaram a opção que compreendia realizar a massagem cardíaca indicada para a faixa etária da vítima. Apenas três se equivocaram, ao escolher opções que não se adequavam ao processo, dentre eles: dois enfatizaram a opção de fazer uma atadura e um marcou a opção apertar o pescoço para desobstruir a passagem do ar.

A última pergunta objetiva do questionário enfatizava o contexto de um acidente e questionava o que realizar ao presenciar tal evento. Nesta situação, alunos assinalaram a opção correta, que se baseava em analisar a cena. Esta resposta demonstra o processo ideal indicado pelos bombeiros. Sempre quando for atender a ocorrência de um acidente, deve-se primeiramente observar toda a cena em que o mesmo está enquadrado, averiguando os riscos presentes, evitando ações precipitadas que possam colocar em risco a vida do socorrista. Apesar do grande grupo de estudantes ter enfatizado a resposta correta, outros quatro alunos assinalaram a opção ir direto à vítima, esquecendo-se da importância de analisar os riscos e prezar pela segurança das suas vidas.

A segunda parte do questionário contou com duas perguntas descritivas, uma delas proporcionou espaço para que os alunos explicassem os processos a serem realizados ao avistar um acidente. Apenas um aluno respondeu descontextualizado com a pergunta proposta. Dos demais, foram obtidas 26 respostas; das quais nove, enfatizaram a opção “observar a cena” e cinco “ajudar a vítima”. Com quatro respostas cada, os alunos retrataram “a utilização de equipamentos de segurança” e da “presença dos Bombeiros ou SAMU”. Com menor incidência houve duas respostas enfatizando “evitar grandes quantidades de pessoas ao redor da vítima”.

A última pergunta buscou obter a percepção dos estudantes sobre a importância deles aprenderem sobre os primeiros socorros. Todos os 16 confirmaram a relevância de aprender estas técnicas. Como justificativa, foram obtidas 17 respostas, das quais sete elucidaram que com a aplicação destas práticas os alunos aprendem como proceder diante de um acidente e cinco afirmaram que com esses conhecimentos poderão salvar vidas e ajudar as pessoas. Com duas respostas cada, os alunos confirmaram que “a qualquer dia pode acontecer conosco” e “não sabemos o que pode acontecer amanhã”.

Por fim, durante a aplicação da última ferramenta avaliativa, o documentário, 20 alunos estavam presentes. Novamente, com a utilização da técnica do DSC (Quadro 2), foi possível observar que os estudantes relataram na carta dirigida aos futuros agentes mirins, que Blumenau é rotineiramente impactada por desastres naturais, desde épocas remotas. Na carta, foram contextualizados também os deslizamentos de terra e realizaram detalhamentos sobre a importância que a DC detém no município.

Contudo, por terem mais contato com as coordenadoras dos projetos, os estudantes explanaram basicamente os trabalhos desenvolvidos pelo órgão público nas escolas. Na carta, houve o detalhamento do próprio projeto agente mirim, elucidando os momentos de prevenção e capacitação realizados com os alunos e a sua importância para a construção de comunidades resilientes frente aos desastres naturais. A última etapa retratada com o auxílio

do DSC foi o impacto que o projeto causou sobre os estudantes. Por meio do emprego da técnica, observou-se que os alunos gostam de participar e vivenciar os encontros realizados durante o ano. Ao participarem do projeto, os estudantes sentem-se engajados na competência de repassar e mediar os conhecimentos obtidos contra os riscos de desastres aos demais membros da sua comunidade (Quadro 2).

Ideia Central – 1	Discurso do Sujeito Coletivo - 1
Blumenau é rotineiramente impactado por enchentes e deslizamentos.	Na cidade de Blumenau, ocorrem muitas enchentes, uma das maiores aconteceu em 1983 e foi muito difícil para todos. A Defesa Civil trabalhou muito naquele dia, o dia inteiro. Vários bairros de Blumenau e também outras cidades foram alagadas. Durante as enchentes de 1983 e 1984 o nível do rio foi maior do que doze metros. Em 1990 aconteceu um grande temporal de aproximadamente 4 horas e em 2008 foi onde aconteceram os maiores desastres de Santa Catarina. Esta enchente de 2008, marcou muito Blumenau, pois alagou toda a cidade e ocorreram graves deslizamentos, muitas pessoas morreram infelizmente, mas a Defesa Civil sempre esteve presente ajudando, prevenindo e orientando. Em geral os deslizamentos acontecem quando o solo fica muito úmido ou fica muito fraco. Em Blumenau há bairros com ruas de difícil acesso e muitos deslizamentos quando chove muito. O evento de 2008 durou entre 1 a 2 semanas.
Ideia Central – 2	Discurso do Sujeito Coletivo - 2
A Defesa Civil é muito importante para Blumenau, nos ajudando a construir um futuro melhor.	O trabalho da Defesa Civil é sempre tentar fazer o melhor para todos. O órgão é muito importante para Blumenau e para todas as cidades. O papel dela é nos preparar para um futuro melhor, ajudando com que os alunos aprendam e possam ensinar os adultos. As agentes da Defesa Civil são boas instrutoras, nos ajudam ensinando sobre o trabalho da Defesa Civil e nos informam sobre os desastres. Elas sempre ajudarão quem precisar de apoio. Por meio delas conhecemos lugares novos, como o Corpo de Bombeiro, Exército brasileiro e a prefeitura de Blumenau. Seguindo todos os conselhos que elas deram, pode apostar que poderás ajudar milhares de pessoas.
Ideia Central – 3	Discurso do Sujeito Coletivo - 3
Projeto Agente Mirim de Defesa Civil uma iniciação da Defesa Civil, que busca ajudar as crianças a compreender sobre os desastres naturais.	O projeto Agente Mirim de Defesa Civil é uma iniciativa da Defesa Civil a ajudar as crianças a entenderem melhor sobre desastres naturais e a prevenção. O projeto tem como base o aprendizado das crianças sobre como agir e se comunicar, quando houver alguma ocorrência sobre desastres naturais. Esse projeto é maravilhoso, pois ajuda muito contra os desastres na prevenção de riscos, como enchentes e deslizamento, além de ter muitos passeios divertidos. É muito legal participar, vocês vão aprender várias coisas legais, como ajudar uns aos outros. Por isso devem prestar bastante atenção nas explicações
Ideia Central – 4	Discurso do Sujeito Coletivo - 4
Ser Agente Mirim é maravilhoso, além de aprendermos sobre desastres temos a responsabilidade de ensinar nossos colegas.	Os novos agentes mirins, tem que aproveitar muito a oportunidade que estão tendo, por que vão aprender coisas que nunca ouviram falar. Vão conhecer muitos lugares que podem mostrar risco pra sua sociedade e depois vão estudar tudo o que aprenderam. Bom, todos os dias temos desastres como: desbarrancamentos enxurradas, enchentes e muito mais. Como Agentes Mirins aprendemos a lidar com isso. Neste projeto o agente mirim ficará com a responsabilidade de aprender e ensinar, repassando para seus colegas. Ser Agente Mirim é um prazer. O que aprendemos levamos para a vida toda, espero que gostem do projeto.

Quadro 2. DSC - Carta para o futuro Agente Mirim do ano de 2017

Fonte: Elaborado pelos autores.

4. Discussão

De acordo com Karatas (2013), a necessidade da aplicação da educação ambiental é reconhecida em praticamente todo globo, nos mais diversos campos da vida e em todos os graus de estudo. No aspecto da gestão do risco de desastre, esta área da educação é considerada de relevante prestígio, pois proporciona aos alunos compreender o ambiente e suas interações, noções fundamentais para envolver conhecimentos sobre os desastres. Como descrito nos estudos de Venturato-Landmann e Valencio (2014) e de Mattedi e Brikner (2019), um desastre não deve ser somente interpretado como um acontecimento factual, concreto e algo palpável. Inúmeros outros fatores se interligam na sua consolidação. Para compreender de forma mais adequada essas condições que constroem um desastre, a EA ao ser empregada no ensino tem a capacidade de facilitar a compreensão dos estudantes, pois aborda diferentes contextos como o social, ambiental e econômico.

De acordo com Apronti, Osamu, Otsuki e Kranjac-Berisavljevic (2015), a EA aplicada a prevenção e redução do risco de desastres detêm um papel valioso, especialmente na sobrevivência das gerações atuais e futuras. No entanto, o modo e a forma com que a GRD é comunicada e aplicada dentro dos sistemas educacionais determina, na grande maioria, a eficácia da construção de uma cultura que almeja a prevenção, a segurança e a resiliência dos estudantes. De acordo com Rosa, Mendonça, Monteiro, Souza e Lucena (2015), a EA apresenta este grande potencial pela sua contribuição para a compreensão da realidade de forma mais integrada, unindo os diferentes campos científicos ao ser humano, ou seja, aquilo que a ciência moderna tinha desconectado: a natureza.

Com base nestes conceitos, é possível afirmar que o projeto AMDC aplicado durante o ano de 2016 está pautado por princípios da EA. O projeto busca interligar o ser humano e as suas interações com o meio ambiente, avaliando as consequências que cada ação causa ao meio, propiciando ao estudante a construção de uma percepção aos riscos de desastres.

Além de trabalhar com os princípios da EA, ao analisar todos os conceitos que foram evidenciados na evolução da percepção de risco dos agentes mirins pela aplicação das diferentes ferramentas é possível afirmar que as ações desenvolvidas no projeto, inserem-se entre os passos estabelecidos pela ONU, PNPDEC e pelo Marco de Sendai. Ressalta-se que, de acordo com a PNPDEC, em seu art. 5º, um dos objetivos da política está em: “orientar as comunidades a adotar comportamentos adequados de prevenção e de resposta em situação de desastre e promover a autoproteção” (Lei nº 12.608, 2012). Este tipo de comportamento foi apresentado pelos estudantes durante sua participação nesta pesquisa. Na descrição realizada pelo próprio aluno do que é ser um agente mirim, a grande maioria confirmou o aspecto da responsabilidade de informar e repassar conhecimentos a sua comunidade sobre os desastres.

Também por meio das respostas dos envolvidos, é possível confirmar a implementação dos princípios presentes no art. 8º, inciso X, do referido instrumento legal, segundo o qual compete aos Municípios: “manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extremos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres”. Além disso, essa própria legislação afirma, no art. 9º, que compete à União, aos Estados e aos Municípios desenvolver cultura nacional de prevenção de desastres e estimular comportamentos de prevenção capazes de evitar ou minimizar a ocorrência destes eventos (Lei nº 12.608, 2012).

Com base nestes artigos, é válido afirmar que Blumenau realiza uma capacitação diferenciada e promissora, pois atende a PNPDEC e suas experiências podem ser utilizadas de base para aplicações do projeto em outras localidades. Pode-se afirmar que houve construção de conhecimentos, habilidades e atitudes, sobre prevenção e GRD pela grande maioria dos estudantes, visto que as práticas da educação ambiental do projeto AMDC estão amparadas pelas dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais, conforme descritos no estudo de Vieira e Ribeiro (2018), que aplicou formulários avaliativos durante a observação de cada encontro.

No contexto geral das ferramentas avaliativas empregadas durante o ano de 2016, é possível enfatizar que a entrevista, primeiro contato deste estudo com os estudantes, demonstrou-se adequada para identificar o perfil do público participante do projeto. Segundo Boni e Quaresma (2005), para que a entrevista aconteça de forma natural e espontânea, as perguntas devem ser elaboradas levando em consideração a sequência do pensamento do entrevistado, isto é, provocar continuidade na conversação, conduzindo a entrevista por meio de sentido lógico para o participante. Aplicando a entrevista desta forma, foi possível diagnosticar que os alunos trazem consigo algumas noções básicas de defesa civil, fato este justificado por já terem tido contato com outro projeto da DC no ano anterior. Um dos maiores fatores reportados pelos estudantes foi a vontade de se tornar Agente Mirim para obter o conhecimento adequado e ajudar a sua comunidade frente aos riscos de desastres.

Para a avaliação da evolução da percepção de risco dos envolvidos, foi proposto o uso de outras ferramentas, como a aplicação da HQ em forma de desafio. De acordo com Santos, Sousa, Amorim e Silva (2015), as HQs vêm ganhando cada vez mais notoriedade em sua utilização no âmbito escolar, especialmente por ser um gênero textual, e em geral de pequena extensão. Segundo os mesmos autores, os quadrinhos tornaram-se ferramentas complexas, pois utilizam recursos como as figuras de linguagem, a linguagem não verbal, requerendo do leitor a utilização de uma diversidade de estratégias para ser compreendida. Aplicar esse tipo de ferramenta na presente pesquisa possibilitou propor uma forma alternativa para avaliar a percepção dos agentes mirins. Os resultados mostraram que apesar do elemento gráfico não ser tão perceptível para todos os participantes, um número pequeno de estudantes conseguiu localizar as palavras/dicas espalhadas pela HQ, o que facilitou em responder o desafio. As palavras estavam próximas a um poste inclinado, a rachaduras, ao solo exposto entre outros elementos indicativos de risco. Isso representa que, em parte, um grupo de alunos observou com maiores detalhes aspectos que são referências para a percepção de riscos.

Já os resultados obtidos com os questionários trouxeram informações que justificam o emprego das atividades de campo no projeto agente mirim. Pelo projeto ser pautado em encontros teóricos e práticos, evidenciou-se que os alunos construíram ideias a partir das saídas a campo e das atividades práticas desenvolvidas durante o decorrer do ano. Foi possível diagnosticar que os estudantes após vivenciarem diferentes experiências, conseguiram de maneira geral obter informações necessárias para saber como agir frente a um desastre natural. Segundo Viveiro e Diniz (2009), a utilização de atividades e de recursos didáticos diferenciados, possibilita motivar os estudantes, facilitando atender as suas diferentes necessidades e interesses. De acordo com Seniciato e Cavassan (2004) seguindo este princípio, aulas de disciplinas como Ciências e Biologia, ao serem realizadas em ambientes naturais, apresentam-se como uma forma metodológica capaz de envolver e motivar os estudantes nas atividades educacionais. Esse mesmo raciocínio, pode ser utilizado para aulas sobre os riscos de desastres, pois o retorno que o estudante obtém ao vivenciar experiências que represente a realidade, como verificar em campo a vulnerabilidade de determinada região ou aprender técnicas que possam ser replicados para salvar vidas é algo difícil de ser obtido apenas em sala de aula com as tecnologias tradicionais de ensino.

Contudo, no aspecto da aplicação do primeiro questionário, é importante ressaltar que as perguntas foram construídas com base nos conhecimentos teóricos apresentados pela DC nas aulas anteriores. Apesar de reterem em grande parte conhecimentos adequados frente aos riscos, os alunos do projeto AMDC ainda confundem a chuva como desastre e não a identificam como sendo o agente deflagrador. Assim como os eventos que não são rotineiros no município de Blumenau, também foram classificados de forma equivocada pelos alunos, exemplo disto foi a seca classificada pelos participantes como não sendo um desastre. Isso pode estar relacionado especialmente por a estiagem não ser um evento recorrente no município. Segundo informações do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, durante os anos de 1991 a 2012, não houve registro de estiagem em Blumenau (CEPED & UFSC, 2013). Desta forma, é compreensível o equívoco dos alunos, visto que eles não vivenciam essa realidade. Contudo, isto é algo que deve ser revisado nas próximas turmas do projeto e alterado a forma de construção do conhecimento.

Na aplicação do segundo questionário, notou-se que a maioria das respostas objetivas foram adequadas aos questionamentos, conforme relatado nos resultados. Cabe destacar que essas questões foram elaboradas sobre a última atividade prática em que os estudantes participaram de diferentes simulações, realizados pelos socorristas do Corpo de Bombeiros. De acordo com Andrade e Massabni (2011), atividades práticas do tipo investigativa possuem facilidades de promover esta construção, justamente porque os estudantes interagem diretamente com o fenômeno, lembrando os conceitos obtidos anteriormente, ou porque a interação com a atividade requer a construção de novos conhecimentos e, por consequência, a reorganização dos anteriores, buscando dar sentido ao que ocorre, promovendo um processo construtivo. Além do mais, as aplicações de conceitos de primeiros socorros tornam-se ferramentas importantes no combate para a redução dos potenciais riscos presentes durante os eventos de desastres. De acordo com Andraus, Minamisava, Borges e Barbosa (2005), propiciar cursos de primeiros socorros para crianças, tende a ser um meio considerável de contribuir para minimizar os índices de mortalidade decorrentes dos acidentes. Portanto, a grande quantidade de respostas certas são um indicador de que as atividades práticas despertaram o interesse dos envolvidos e propiciaram a complementação dos conhecimentos teóricos básicos aprendidos nas salas de aula.

Por fim, a presente pesquisa utilizou duas ferramentas audiovisuais para avaliar a percepção dos estudantes. De acordo com Bottino (2004), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem influenciar, transformar e facilitar a aprendizagem por justamente possibilitar mudar a maneira na forma que um conteúdo é ministrado e compreendido. Contudo, para que estes recursos tecnológicos venham a ser incorporados de forma consciente na prática pedagógica, os autores Silva et al. (2012) enfatizam sobre a importância de que futuros mediadores obtenham uma formação básica que contemple a utilização racional, assim como crítica dessas ferramentas. Em geral, apenas aplicar vídeos, sem ter uma metodologia que os envolvam como instrumentos de ensino, não é considerado algo de grande impacto na construção de novos conhecimentos pelos estudantes.

Por essa razão, neste estudo, as ferramentas audiovisuais foram propostas com o uso de metodologia para que o estudante tivesse interesse em participar da aplicação da atividade. Tanto a videoaula, quanto o documentário, foram roteirizados, desenvolvidos e editados em função das necessidades identificadas por meio do acompanhamento das ações do projeto no ano de 2015, utilizando como base os conceitos abordados pelos agentes de defesa civil. Assim, buscou-se desenvolver vídeos que criassem uma relação de identificação com os alunos, como no caso da videoaula que utilizou uma agente mirim de defesa civil no papel de apresentadora. Entre os resultados desta ferramenta, foram evidenciados os grandes riscos que a localidade e a residência usadas como exemplos no vídeo apresentavam, ou seja, os participantes conseguiram prestar atenção na comunicação realizada pela apresentadora, como também nos detalhes da vulnerabilidade da localidade presente nas imagens do vídeo. Este fator é explicado por Cardoso (2013) ao enfatizar que por hábito a escola utiliza a linguagem verbal, expressa tanto na forma escrita, quanto na forma oral, mas quando também apresenta recursos audiovisuais, especialmente a televisiva, é possível proporcionar ao jovem estudante uma interligação com o seu cotidiano, por meio do uso de linguagens diferenciadas que despertam este interesse.

A presença de fatores relevantes sobre GRD foram apresentadas também durante a atividade avaliativa do documentário. Por meio da técnica do DSC, constatou-se nas cartas desenvolvidas pelo grupo de agentes mirins que os estudantes interpretaram as informações presentes no vídeo e conseguiram transcrevê-las para futuramente repassá-las de forma confiável aos demais membros da comunidade blumenauense, uma ação prevista pela PNPEDC, Lei nº 12.608/2012. Há destaque para a contextualização dos desastres em Blumenau, construída pelos alunos com informações que a DC não havia comentado durante os encontros. A presença destas informações na carta representa a utilização adequada de recursos tecnológicos como o documentário, que contribuiu para a consolidação de conhecimentos. Neste caso, foram os fatos históricos ocorrentes na cidade de Blumenau. Todavia, é importante destacar que o sucesso para obter bons resultados com a utilização de recursos visuais vai depender, segundo Bonini-Rocha, Oliveira, Rosat e Ribeiro (2014), da forma como venha a ocorrer sua utilização pelo mediador e, conseqüentemente, pelo próprio estudante.

5. Considerações finais

Por meio da utilização das cinco diferentes ferramentas de avaliação, foi possível evidenciar que o projeto AMDC, da DC de Blumenau, contribui para ampliar a percepção de risco de desastres naturais dos estudantes participantes. Ao transcorrer o ano letivo, os alunos construíram novos conhecimentos, habilidades e atitudes, sobre métodos de como minimizar os impactos causados por desastres naturais e conseguiram repassar estas informações nas respostas obtidas pelas ferramentas empregadas neste estudo.

As ações de capacitação comentadas e enfatizadas pelos próprios participantes da pesquisa, confirmaram que as atividades realizadas pela DC têm o devido potencial para o desenvolvimento da resiliência frente aos desastres naturais na comunidade escolar e atende as exigências presentes na PNPDEC, principalmente nas etapas de geração do conhecimento, prevenção, mitigação e preparação. O projeto AMDC capacita os estudantes com conceitos e técnicas que os auxiliam a evitar e minimizar os riscos, além de diminuir danos decorrentes de desastres naturais. O projeto também fornece aos alunos informações necessárias para que eles saibam como agir antes, durante e após um desastre natural.

Os conteúdos, procedimentos metodológicos, estratégias de ensino e aprendizagem aplicadas no projeto AMDC estão adequados à proposta estabelecida pelo próprio órgão público. Há destaque para as atividades práticas, as quais construíram e possibilitaram aos alunos, desenvolver e utilizar conceitos sobre GRD, além de aprender os processos e procedimentos com profissionais qualificados em diversas áreas, os quais enriquecem e proporcionam a construção de novos saberes. Também ficou evidenciado que as atividades práticas despertam maior atenção dos estudantes, justamente por proporcionar formas diferenciadas de construir o conhecimento. Neste quesito, o projeto obteve destaque visto que a maioria dos encontros foram aplicados fora da unidade escolar e com uma diversidade de atividades práticas que proporcionaram atingir todos os alunos envolvidos. A própria opinião dos estudantes sobre o projeto, obtida na construção da carta solicitada no documentário, retrata o interesse dos mesmos pelas saídas de campo.

Um ponto negativo durante a aplicação do AMDC foi a grande quantidade de alunos ausentes nos encontros, motivadas geralmente pelas condições climáticas, visto que alguns estudantes participavam no contra turno escolar e, durante os eventos de precipitação, não retornavam para a escola. De acordo com os agentes de defesa civil este foi um caso esporádico, pois durante as duas primeiras edições do projeto (2014 e 2015) as faltas foram praticamente insignificantes. No aspecto da capacitação, alguns pontos precisam ser melhorados, especialmente no que diz respeito à conceitualização sobre o risco de desastre. Faz-se necessário explicar com maior clareza ao estudante os conceitos sobre a vulnerabilidade, exposição e ameaça, pois como observado ainda não está claro para o estudante que a precipitação não é o problema, mas, sim, a ocupação inadequada de determinadas áreas.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

- Andrade, M. L. F. de, & Massabni, V. G. (2011). O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. *Ciência & Educação (Bauru)*, 17(4), 835–854.
- Andraus, L. M. S., Minamisava, R., Borges, I. K., & Barbosa, M. A. (2005). Primeiros Socorros para criança: relato de experiência. *Acta Paul. Enferm. São Paulo*, 18(2), 220–225.
- Apronti, P., Osamu, S., Otsuki, K., & Kranjac-Berisavljevic, G. (2015). Education for disaster risk reduction (DRR): linking theory with practice in Ghana's basic schools. *Sustainability*, 7(7), 9160–9186.

- Boni, V., & Quaresma, S. J. (2005). Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Em Tese*, 2(1), 68–80.
- Bonini-Rocha, A. C., de Oliveira, L. F., Rosat, R. M., & Ribeiro, M. F. M. (2014). Satisfação, percepção de aprendizagem e desempenho em vídeo aula e aula expositiva. *Ciências & Cognição*, 19(1), 47–57. Disponível em <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/871>
- Bottino, R. M. (2004). The evolution of ICT-based learning environments: which perspectives for the school of the future? *British Journal of Educational Technology*, 35(5), 553–567.
- Brasil (2012). Instrução Normativa nº 01, de 24 de agosto de 2012. (2012, 30 de agosto). Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos municípios, estados e pelo distrito federal. *Diário Oficial Da União*.
- Brasil (2012) Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. (2012, 10 de abril) Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF.
- Brasil (1999) Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999. (1999, 27 de abril) Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF.
- Brasil (1981). Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. (1981, 31 de agosto) Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF.
- Cardoso, C. A. (2013). O vídeo instrucional como recurso digital em educação a distância. *Revista Trilha Digital*, 1(1), 78–89.
- Cavalcanti, Y. W., Padilha, W. W. N., Paulino, M. R., & Moreira, M. dos S. C. (2010). Motivações, práticas e percepções de cirurgiões-dentistas sobre o trabalho na Atenção Básica de João Pessoa - PB. *RFO/UPF*, 15(3), 228–232.
- CEPED, UFSC. (2013) *Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012: volume Estado de Santa Catarina*. (2a ed.). Florianópolis: UFSC.
- Hannes, E. (2015). Infraestrutura verde como instrumento de legislação urbana: uma análise do plano diretor estratégico de São Paulo. *Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes*, 3(6), 55–61.
- Karataş, A. (2013). The Importance of Environmental Education in the Adoption of a Sustainable Life Style in a Society. *International Journal of Global Education*, 2(2), 31–36.
- Lefèvre, A. M. C., Crestana, M. F., & Cornetta, V. K. (2003). A Utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização “capacitação e desenvolvimento de recursos humanos em saúde-CADRHU”, São Paulo - 2002. *Saúde e Sociedade*, 12(2), 68–75.
- Lefèvre, F., & Lefèvre, A. M. C. (2003). O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa; desdobramentos. In *O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa; desdobramentos* (Ed. rev. e). Caxias do Sul: EDUCS.
- Mattedi, M. A., & Brikner, V. M. K. (2019). DESASTRES E DESENVOLVIMENTO. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 15(3), 48–61.
- ONU – Organização das Nações Unidas (2012). *Como construir cidades mais resilientes - um guia para gestores públicos locais*. Genebra: Nações Unidas.
- ONU – Organização das Nações Unidas (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. San Francisco: United Nations.
- Rosa, T. D. S., Mendonça, M. B., Monteiro, T. G., Souza, R. M. de, & Lucena, R. (2015). A educação ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais. *Ambiente & Sociedade*, 18(3), 211–230.
- Santos, T. C. dos, Sousa, A. M. de, Amorim, M. de S., & Silva, E. F. da. (2015). Histórias em quadrinhos: uma proposta de letramento. *Revista Tropos*, 1(4), 1–10.
- Seniciato, T., & Cavassan, O. (2004). Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciência & Educação (Bauru)*, 10(1), 133–147.

- Silva, J. L. da, Silva, D. A. da, Martini, C., Domingos, D. C. A., Leal, P. G., Filho, E. B., & Fiorucci, A. R. (2012). A utilização de vídeos didáticos nas aulas de Química do Ensino Médio para abordagem histórica e contextualizada do tema vidros. *Química Nova Escola*, 34(4), 189–200.
- Vazquez, F. G., & Blattmann, U. (2019). Prevenção de desastres socioambientais no Estado de Santa Catarina: levantamento bibliográfico das universidades do Estado. *Ciência da Informação em Revista*, 6(1), 177–187.
- Venturato-Landmann, R. D., & Valencio, N. (2014). “A alagação ofende!”: considerações sociológicas acerca de um desastre silente no Alto Juruá, Acre, Brasil. *Novos Cadernos NAEA*, 17(2), 239–264.
- Vieira, R., Müller, G. C. K., & Marchi, T. L. (2017). Projeto “Defesa Civil na Escola”: uma avaliação desta ação na educação ambiental para gestão de riscos de desastres naturais em Blumenau/SC. *Revista de Estudos Ambientais*, 19(1), 44–60.
- Vieira, R., & Ribeiro, J. (2018). Agente mirim de defesa civil: Educação ambiental para prevenção e redução de riscos de desastres naturais em Blumenau, Santa Catarina. *Revista Contrapontos*, 18(1), 68–87.
- Viveiro, A. A., & Diniz, R. E. da S. (2009). Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. *Ciência em Tela*, 2(1), 1–12.
- Zapa Pérez, K. L., Navarro, O., & Rendón, A. (2017). Modelo de análisis de la vulnerabilidad psicosocial en la gestión del riesgo de desastres. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 11(2), 91–110.