

# REDE LAÇO

A construção das relações intergeracionais através da educação ambiental e da sustentabilidade

Trabalhando educação ambiental com estudantes do 6º ano.

Projeto desenvolvido por

Fábio Marcelo Matos

Bruna Hamann

Bethina Laube Rekowsky

Heloísa André

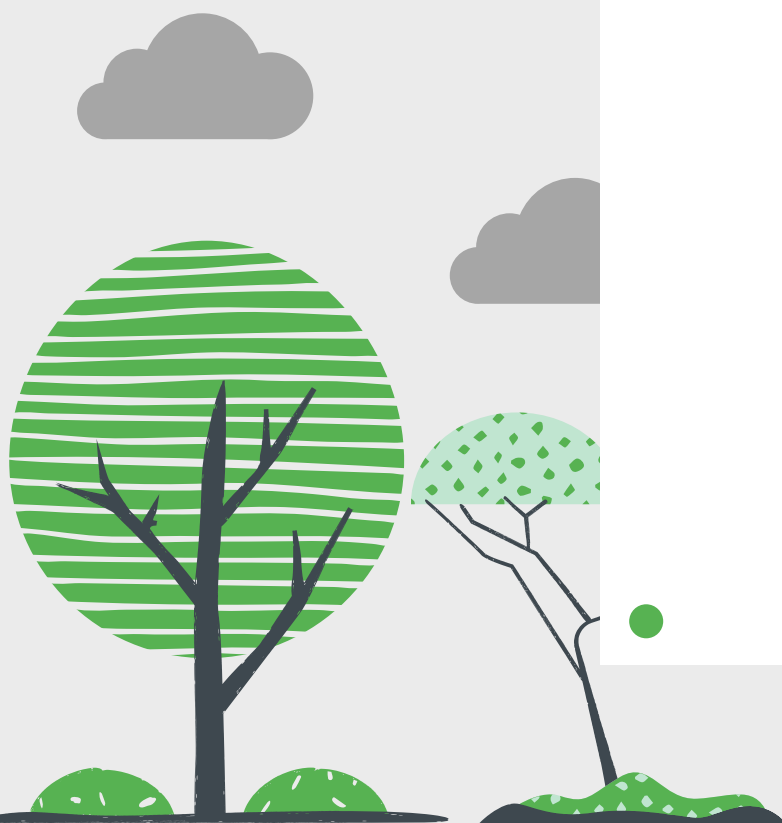
Jaqueline Schmidt

Júlia de Aguiar

Thaynara Miranda Silveira

Inedy de Souza

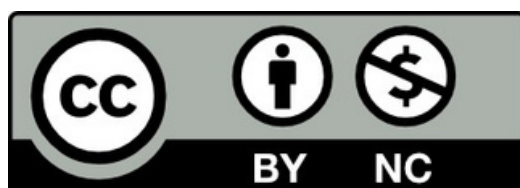
Jussara Laps



Intervenção realizada pelo projeto Rede Laço - A Construção das Relações Intergeracionais Através da Educação Ambiental do Programa de Educação Superior para o Desenvolvimento Regional (PROESDE).

**Este e-book relata as intervenções realizadas nas escolas de Blumenau sobre os três grandes temas recorrentes em nossa cidade: cheias, desmatamento e lixo. Ainda, reúne um conjunto de práticas educativas para o desenvolvimento da Educação Ambiental.**

Este trabalho está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição Não-Comercial 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



# 1 INTRODUÇÃO

O grande desafio atualmente é compatibilizar o desenvolvimento garantindo acesso aos recursos ambientais de forma a diminuir desigualdades sociais e culturais, gerando novas maneiras de se viver, mudanças de comportamento que visem atitudes ambientalmente compatíveis e socialmente responsáveis.

O fato hoje é que o meio ambiente vem cobrar a sua parte, ou seja, a natureza vem demonstrando o abuso das ações humanas através de grandes catástrofes que ocorrem de tempos em tempos.

O envelhecimento tem sido apontado como um dos fatores que agrava o desequilíbrio no meio ambiente, pois gera o aumento da população, e esse novo regime demográfico emerge em um momento de relação homem-natureza, onde se faz necessário o redimensionamento da discussão ecológica e da qualidade de vida da população idosa (MATOS *et al.*, 2017).

Para tanto, as questões educativas são prementes e cada tempo mais necessárias para o desenvolvimento de novas atitudes para todas as idades. A Educação Ambiental, diz a Lei nº 9795/1999 - Artigo 1º, da Política Nacional de Educação Ambiental, que são “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

A Educação ambiental fomenta, ou seja, trabalha a favor do respeito a todos os ecossistemas (terrestres e aquáticos), a todas as formas de vida e a interação do ser humano entre os animais, plantas e meio ambiente, com a criação de ambientes humanos sustentáveis com práticas agrícolas e conhecimentos tradicionais e as descobertas da ciência moderna visando o desenvolvimento integrado da comunidade escolar (Permacultura), e esta pode ser integrada entre as gerações, ou seja, entre os idosos e as crianças.

Há 12 anos o GEEA – Grupo de Estudos em Educação Ambiental do Programa de Educação Permanente (PROEP) da FURB estuda e discute sobre a reciclagem de resíduos sólidos em condomínios verticais em Blumenau. E tem como finalidade: a) estimular a mudança prática de atitudes, a formação de novos hábitos; b) promovendo a importância da educação ambiental e a adoção de práticas que visem a sustentabilidade e a diminuição de qualquer impacto que nossas atividades venham a ter nos ecossistemas que nos circunda e mantém; c) conscientizar e capacitar lideranças, de condomínios verticais, Associação de Moradores, Escolas, FAEMA,

CEPREAD de Blumenau e, Secretarias de Educação e Agricultura e Meio Ambiente de Ilhota, como agentes multiplicadores sobre a importância dos 12 “R’s” e a tutoria responsável de animais domésticos e respeito à todas as formas de vida.

É nesta direção que esta intervenção foi desenvolvida pelo Programa de Educação Superior para o Desenvolvimento Regional (PROESDE) no projeto Rede Laço da Secretaria de Estado da Educação. O PROESDE forma um conjunto de atividades de ensino, pesquisa e extensão voltados à formação do estudante, como cidadãos e profissionais capazes de intervir e contribuir em seu contexto regional. O programa começou de uma iniciativa conjunta dos órgãos públicos e de universidades do oeste catarinense, com o objetivo de formar agentes de desenvolvimento regional que impulsionam o desenvolvimento das regiões.

## **2** OBJETIVOS

A partir destas premissas temos como objetivo geral deste projeto, "criar uma rede de educação ambiental a partir de relações intergeracionais entre idosos e adolescentes em espaços de educação escolar de Blumenau". Além disso, os objetivos específicos são:

- a) Fomentar a relação intergeracional entre idosos e jovens;
- b) Aplicar os conceitos de sustentabilidade;
- c) Possibilitar o protagonismo ao idoso como tutor em sustentabilidade;
- d) Fomentar o aprendizado sobre coleta de lixo seletiva e questões ambientais;
- e) Estimular a memória viva diante das experiências da pessoa idosa na transferência de conhecimentos sobre educação ambiental.

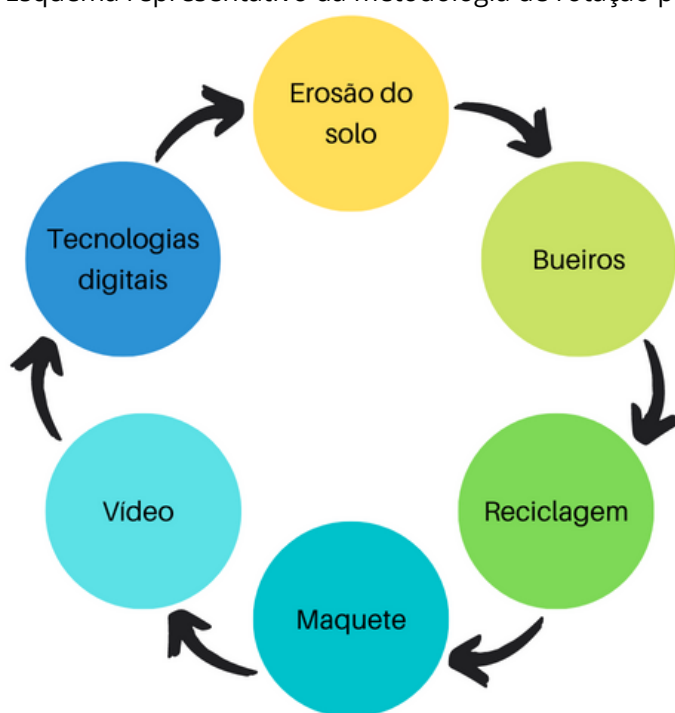
## **3** PLANEJAMENTO

Discutimos uma proposta de atividades para os nossos objetivos. Levando em consideração a necessidade de abordar os três temas que estão associados com nossa realidade local (enchentes, desmatamentos e reciclagem), decidimos então, realizar atividades interdisciplinares mostrando a relação entre eles.

Pensamos em atividades “mão na massa”, para que os estudantes tivessem maior contato com as problemáticas abordadas. Foi assim que decidimos utilizar uma metodologia de rotação por estações.

Essa metodologia consiste em dividir a turma pelo número de estações e realizar atividades, que ocorreram de forma simultânea. Passado 10 minutos, os estudantes rotacionavam para a próxima estação, realizando as práticas propostas. Foram organizadas seis estações de atividades diversas, a fim de mostrar os impactos das cheias, reciclagem e do desmatamento (conforme mostra a figura 1).

Figura 1 - Esquema representativo da metodologia de rotação por estações.



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Conversamos com uma das idosas que participou das intervenções. Ela contou sua história relacionando com os temas do projeto, sendo toda a conversa gravada a fim de disponibilizar o vídeo para os leitores do relatório e de um futuro e-book. Resumindo sua trajetória, ela veio para Blumenau em 1954. Ela conta que nas de 1983 e 1984, apenas seu marido esteve envolvido, pois trabalhava na Sulfabril no momento da enchente e ficou ilhado por quatro dias, recebendo apenas comida de pessoas voluntárias. Em sua casa não faltou comida, pois havia mercados próximos.

Sobre os desmatamentos, ela lembra de antes brincar no mato, gritar e fazer eco, coisa que hoje não acontece mais. Para ela, hoje o desmatamento está menor, já que antes ninguém olhava o que desmatava e não se preocupavam com as espécies que habitam a região. Lembrou da chegada da celulose para o papel, que veio da Alemanha, e do impacto positivo para o desmatamento, além da implantação do pinus e eucalipto para esse fim.

Sobre a coleta seletiva, ela menciona que sempre fez atividades

de Educação Ambiental em escolas para sensibilizar as crianças sobre esse tema. Também tinha um projeto em seu condomínio, que se estendeu para outros prédios. Hoje ela ensina seus bisnetos. **Essa foi uma pequena parte da conversa com a idosa, que está disponível no QRCode ao lado.**



Em outro momento, nos encontramos na Furb com uma idosa que reside em Blumenau desde 1977. Sobre as enchentes de 1983 e 1984, ela conta que a casa onde morava não foi atingida, mas sua empresa familiar de máquinas industriais sim, mesmo tendo sido colocadas no segundo piso. Foram dias sem água e energia, seus familiares do Rio Grande do Sul ficaram preocupados ao receber a notícia que Blumenau estava passando por essa tragédia. Ela destaca que a Oktoberfest teve sua primeira edição nessa época, para estimular a população após as enchentes.

Sobre o desmatamento, ela relata que quando chegou na cidade sua rua era bem preservada, as crianças brincavam, eram apenas casas e sua vista era da mata, mas hoje só se vê prédios e conta que nem escuta mais os pássaros cantarem. Quando questionada sobre coleta seletiva ela diz que: “o descarte incorreto de lixo traz impactos, como a quantidade de lixo que o mar devolve, principalmente nos finais de ano, onde as pessoas descartam o lixo em qualquer lugar”.

Quando perguntamos sua opinião sobre as crianças e a relação com o meio ambiente ela fala que “nos dias atuais as crianças já estão mais conscientes, através da tecnologia essa geração atual tem mais recursos e conhecimento, porém, nem todos dão importância”. Ela lembra das vezes que foi em escolas dar palestras, poucos estudantes davam atenção e que algumas vezes chegou a recolher seu material e não finalizar a palestra por falta de interesse. Para ela o projeto em execução é muito importante, pois quanto mais conscientizarmos, mais mudanças positivas para o futuro isso trará.

**A conversa com a idosa, na íntegra, está disponível no QRCode ao lado.**



A Tabela 1 mostra nossa proposta de intervenção nas escolas.

Tabela 1 – Proposta de intervenção

ATIVIDADE		DURAÇÃO
Apresentação do grupo		10 minutos
Conversa com o idoso		25 minutos
Apresentação sobre o meio ambiente		20 minutos
Rotação por estações	Estação 1 – Erosão do solo	60 minutos - 10 minutos cada estação
	Estação 2 – Bueiros	
	Estação 3 – Reciclagem	
	Estação 4 – Maquete	
	Estação 5 - Vídeo	
	Estação 6 - Tecnologias	
Roda de conversa e aplicação de questionário		20 minutos

Fonte: elaborado pelos autores (2021).

## INTERVENÇÕES

Antes de realizar as intervenções, foi aplicado um questionário online, pelo Google Formulários, com as famílias dos estudantes para gerar discussões, já que a maioria dos alunos não se lembram das enchentes que ocorreram nesses últimos anos. Esse questionário continha perguntas fechadas referentes aos temas abordados neste projeto. Nisso, os pais respondiam as perguntas de múltipla escolha sobre os impactos que as enchentes causaram em suas vidas, nos anos de 1983, 1984, 2008 e 2011, e questões de opinião em relação ao desmatamento e a reciclagem.

Com isso, realizamos nossas intervenções em dois momentos. No dia 29 de outubro de 2021, desenvolvemos as atividades com 14 estudantes pertencentes ao 6º ano matutino da Escola de Educação Básica Hermann Hamann, localizada no bairro Nova Esperança, em Blumenau. No segundo momento, realizamos a intervenção no dia 3 de novembro de 2021, no Colégio Adventista, localizado no bairro Victor Konder, que possibilitou desenvolver o projeto com três turmas, também do 6º ano: duas no período matutino e uma turma no período vespertino, totalizando 83 alunos. A escolha da idade dos alunos se deve ao fato que tínhamos como intenção criar vínculos intergeracionais, entre crianças e idosos. No entanto, decidimos desenvolver as atividades com crianças que, de alguma forma, possam ter vivenciado algumas das enchentes que discutimos.

Figura 2 – Mosaico de foto das intervenções



Fonte: acervo dos autores (2021).

Iniciamos com uma apresentação dos membros deste projeto, destacando a elaboração do percurso metodológico e das atividades interdisciplinares. Em seguida, as idosas contaram um pouco sobre suas vivências nas enchentes de Blumenau, sobre como era feita a reciclagem e sobre o desmatamento, complementando por meio de imagens que eram passadas em slides. Essas fotos são importantes, uma vez que os estudantes nem eram nascidos nas enchentes de 1983 e 1984, e a maioria, nem na de 2008. Durante essa conversa, os estudantes fizeram perguntas e contaram suas experiências. Vale destacar que tomamos todos os cuidados referentes a pandemia da COVID-19.

Em seguida, tivemos uma apresentação feita por uma das bolsistas, sobre prevenção aos desastres através da reciclagem, 5 R's, substituições, produtos biodegradáveis, logística reversa, reflorestamento, entre outros. Nesse momento, os estudantes puderam perceber como eles podem começar

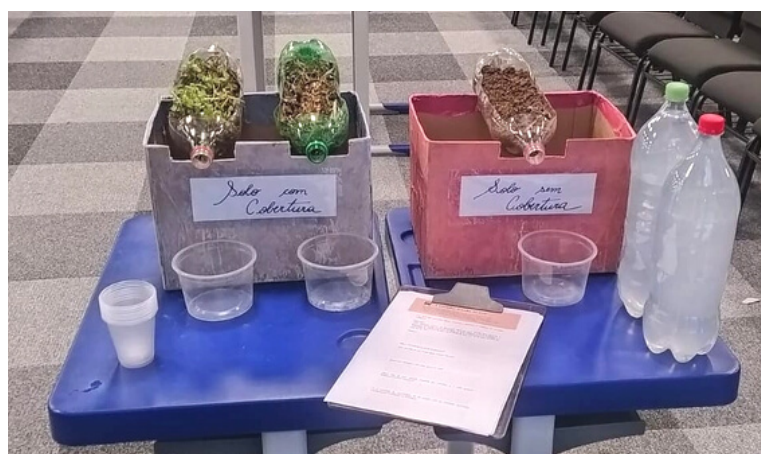




a reverter a situação mostrada pelas idosas fazendo sua parte no cuidado do meio ambiente. **As apresentações utilizadas estão disponíveis no QRCode.**

Na segunda parte da intervenção, realizamos as atividades de rotação por estações. A primeira estação foi denominada “Erosão do Solo” (figura 3). Consistia em três garrafas pet, representando três tipos de solos: solo sem cobertura vegetal (contendo apenas terra), serrapilheira (folhas secas e galhos) e solo com vegetação (pequenas plantas). Nesta estação, os estudantes derramaram um copo de água em cada garrafa, permitindo a passagem do líquido em cada tipo de solo e seu escoamento pelo bocal da garrafa. Em seguida, foi analisado a retenção, coloração e turbidez da água, além da presença de detritos em cada um dos tipos de solo. Nesta estação, os estudantes também deveriam criar hipóteses antes da prática e, após ela, discutir perguntas relacionadas a observação, associado aos deslizamentos. Esta estação também foi desenvolvida a partir do produto educacional de Hamann *et al.* (2020).

Figura 3 - Estação da Erosão do solo



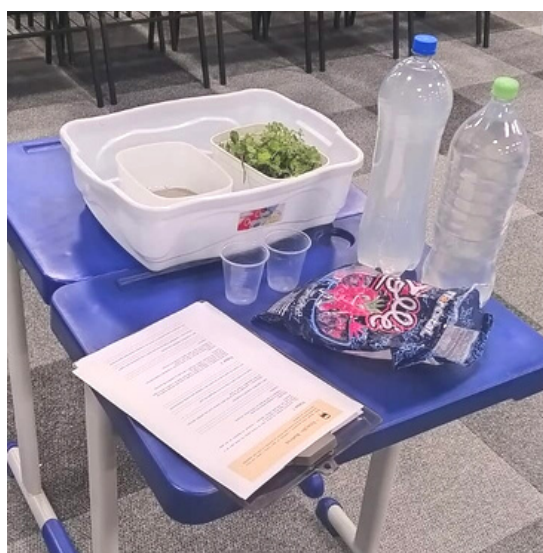
Fonte: acervo dos autores (2021).

A segunda estação (figura 4) foi nomeada “Bueiros”, que consistia em dois potes plásticos com furos em uma das laterais, permitindo o escoamento da água como em bueiros. Em um dos potes havia uma camada de cimento e o outro vegetação, a fim de simular áreas urbanas e florestas, respectivamente. Antes de iniciar a atividade, os estudantes tinham algumas perguntas norteadoras para discutir. A primeira tinha como intuito criar uma hipótese do que iria acontecer. Para a realização do experimento, foram efetuadas duas etapas: na primeira, os alunos derramaram água nos dois potes, simultaneamente, simulando uma enchente. Vale destacar que a água utilizada nas experiências era reutilizada. Em seguida, as crianças analisaram o que aconteceu em cada tipo de solo. Neste

momento, os estudantes discutiram a respeito de algumas perguntas sobre a observação, “Observando a quantidade de água jorrada pelos bueiros, qual dos cenários escoou maior quantidade a água? Por quê?”, “Qual dos cenários retém a água com mais facilidade? Por quê?” e “O resultado do experimento foi de acordo com a hipótese apresentada anteriormente?”.

Para a segunda etapa, cada criança recebeu uma bala, e foram orientadas a jogar a embalagem no pote que simulava a área urbana, representando a poluição presente nas cidades. Em seguida, novamente derramaram água no pote com as embalagens, analisando o ocorrido com o escoamento da água e associando com os alagamentos que ocorrem nas cidades. Esta estação foi desenvolvida a partir do produto educacional de Hamann *et al.* (2020).

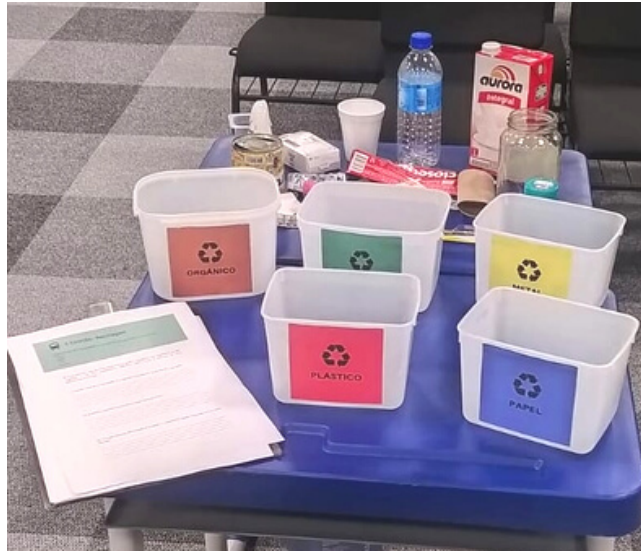
Figura 4 - Estação dos bueiros



Fonte: acervo dos autores (2021).

A terceira estação (figura 5) consistia em cinco potes plásticos identificados com adesivos, representando as lixeiras de papel, de metal, de plástico, de vidro e de lixo orgânico. Foram reunidos diversos materiais para que as crianças pudessem separar os mesmos nas lixeiras corretas. As perguntas norteadoras no roteiro tinham como finalidade discutir sobre a reciclagem em casa. Ao final da separação feita pelos estudantes, foi corrigido em caso de separação incorreta, além da explicação de possíveis dúvidas.

Figura 5 - Estação da reciclagem



Fonte: acervo dos autores (2021).

A quarta estação (figura 6) consistia em uma maquete representando uma cidade fictícia, com a presença de áreas planas, declives e aclives, além de um córrego no centro. Esta estação foi elaborada inspirado no trabalho de Carneiro (2020), em que sua proposta consistia que os estudantes recebessem um cheque com um determinado valor e que indicasse onde seria o local da construção da sua casa em um mapa exposto. Deste modo, discutimos e modificamos um pouco a proposta de Carneiro (2020). Esta maquete foi feita pelo laboratório FAB-LAB da escola Sinergia em Navegantes – SC, por uma máquina de corte a laser, com o material de MDF.

Para a realização da atividade, cada criança recebeu R\$500,00 em dinheiro fictício, com a missão de comprar um terreno e uma casa. Para tal, deveriam escolher entre três opções de terrenos e três opções de casas. As opções de terrenos eram um em área plana, protegido por vegetação; o segundo próximo ao riacho e o terceiro localizado próximo/sobre a encosta; sendo que quanto mais afastado do riacho e das encostas, mais elevado era o valor. As opções de casas consistiam em um prédio (valor mais elevado), casa mediana e uma casa simples. As crianças apenas foram orientadas a escolher um terreno e uma casa, não sendo informadas sobre a segurança dos locais, na intenção de as crianças avaliarem por conta própria quais terrenos eram mais adequados para moradia.

Após as escolhas dos terrenos e das casas, foi informado em quais locais ocorreria desmoronamentos (próximo à encosta, terreno nº3) e enchentes (próximo ao rio, terreno nº2) em caso de grandes chuvas, e que apenas o terreno nº1 era o seguro nesta cidade.

Figura 6 - Estação da maquete

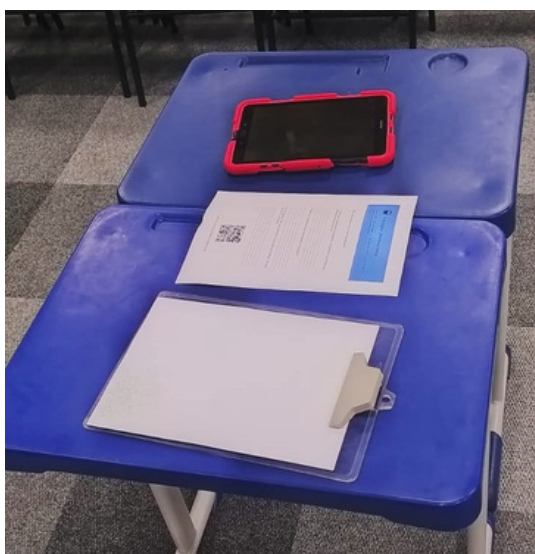


Fonte: acervo dos autores (2021).

Na quinta estação (figura 7), os estudantes assistiram um vídeo sobre o desmatamento (QRCode ao lado). O vídeo discute os efeitos da nossa intervenção na natureza, das empresas como as principais formas de impacto no meio ambiente e sobre os benefícios das florestas em nossa vida. As perguntas norteadoras tinham como intuito demonstrar a importância de preservar o nosso entorno.



Figura 7 - Estação do vídeo



Fonte: acervo dos autores (2021).

A sexta e última estação (figura 8) teve como objetivo discutir a importância de preservar o meio ambiente e como os desastres

acontecem. Para isto, foram utilizadas tecnologias digitais para a realização das atividades. Esta estação foi dividida em duas partes: a primeira abordava os desmatamentos em um tablet, por meio do aplicativo SOS Biomas. Neste jogo, os estudantes tinham que escolher um dos biomas (foi escolhido Mata Atlântica, por ser o bioma onde Blumenau está inserido), tendo como missão apagar áreas de incêndios, libertar os animais e prender os caçadores.

A segunda parte era sobre os riscos de desastres, em uma simulação com óculos de realidade virtual. Foi utilizado um aplicativo para celular chamado Casa Atmos, que foi desenvolvido pela FURB, simulando dois cenários: o primeiro apresenta o interior de um helicóptero sobrevoando uma área de desastre, que tem como objetivo observar e indicar os itens de riscos de novos desastres, como o lixo na rua. O segundo cenário representa uma situação em meio a um deslizamento, apresentando o interior de uma casa, com a finalidade de escolher e encontrar apenas objetos essenciais no menor tempo possível. Durante as atividades, foram elaboradas algumas perguntas norteadoras para gerar discussões entre os estudantes.

Figura 8 - Estação das tecnologias digitais



Fonte: acervo dos autores (2021).

Ao final das atividades, nos reunimos em uma roda de conversa para discutir sobre o impacto das atividades em suas vidas, a relação dos três temas e o feedback de cada estação. Ainda, entregamos tablets para os estudantes responderem um questionário, também pelo Google Formulários, com questões fechadas sobre suas atitudes em relação ao meio ambiente.

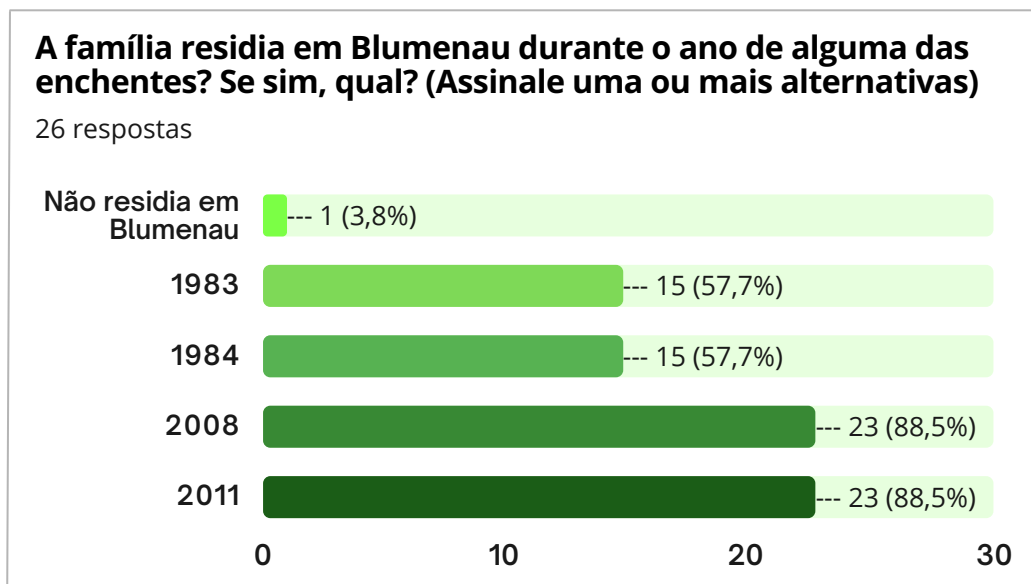
## 5 RESULTADOS

Para geração de dados para o nosso projeto, utilizamos três instrumentos de coleta: questionário para a família, questionários com os estudantes e a observação participante durante as atividades.

O primeiro instrumento foi o questionário enviado aos pais pelo Google Formulário com a intenção de discutir os temas: enchentes de 1983, 1984, 2008, 2011, desmatamento e a reciclagem. Obtivemos 27% de respostas das famílias.

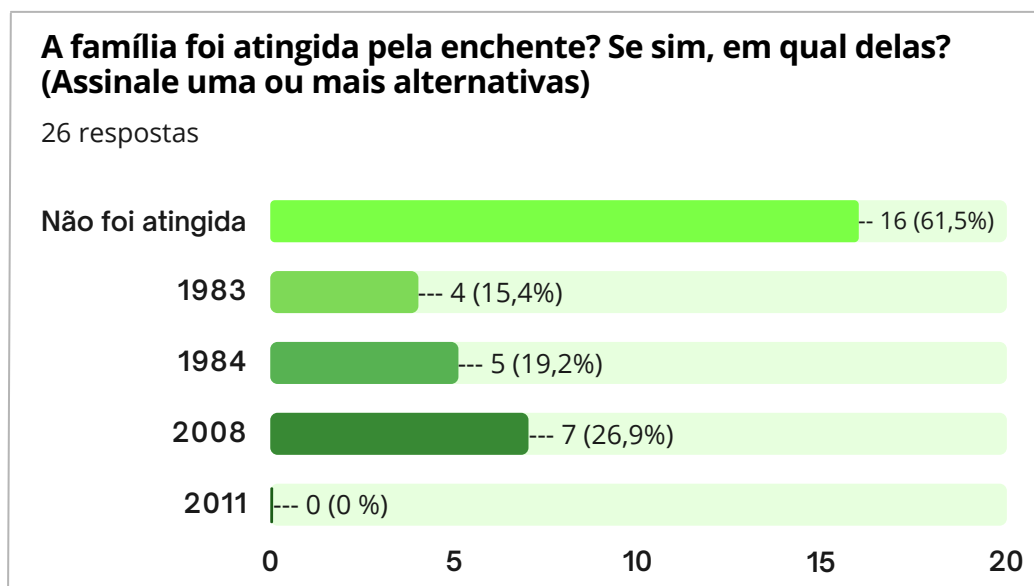
Em relação as enchentes, cerca de 3,8% não residiam em Blumenau. Em 1983, as famílias que residiam em Blumenau correspondem a 57,7%, sendo que 15,4% foram atingidos pela enchente. Em 1984 também moraram em Blumenau 57,7% e 19,2% passaram por situações de desastres. Nos anos de 2008 e 2011 corresponde a 88,5%, considerando que 26,9% foram atingidos pela enchente em 2008. Em 2011, os alunos tinham entorno de 1 a 3 anos ou mais e nenhuma das famílias sofreram com a enchente. Podemos notar também que a maioria das famílias não passaram por problemas nas principais enchentes em Blumenau, conforme mostra os Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 – Respostas das famílias que residem em Blumenau durante o ano de alguma enchente



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

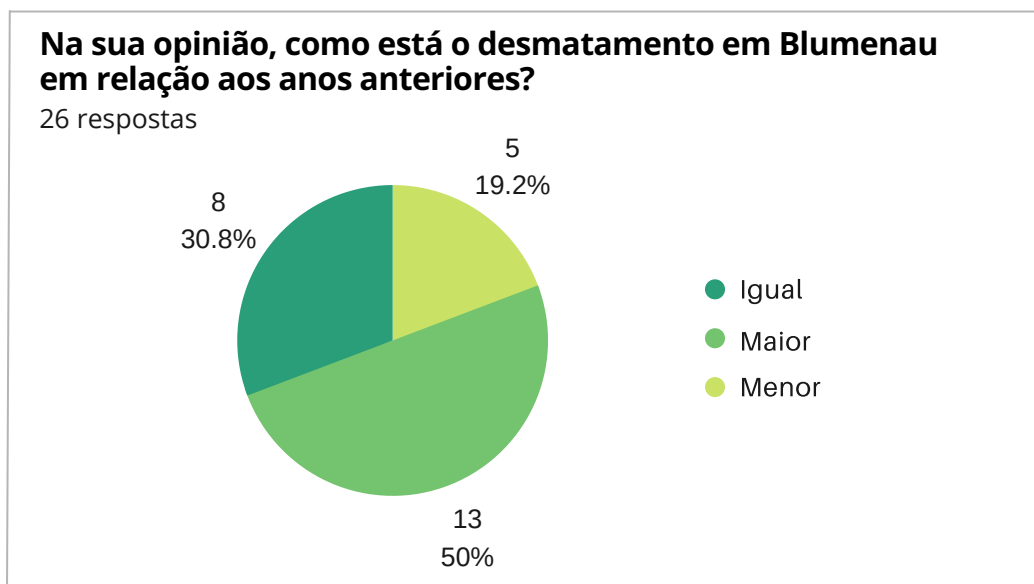
Gráfico 2 – Respostas das famílias se foram atingidas por alguma enchente



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Em relação ao desmatamento, os pais em maioria (50%) relatam que em Blumenau o desmatamento está maior, 30,8% dizem que está igual e 19,2 afirmam que está menor, conforme mostra o gráfico abaixo).

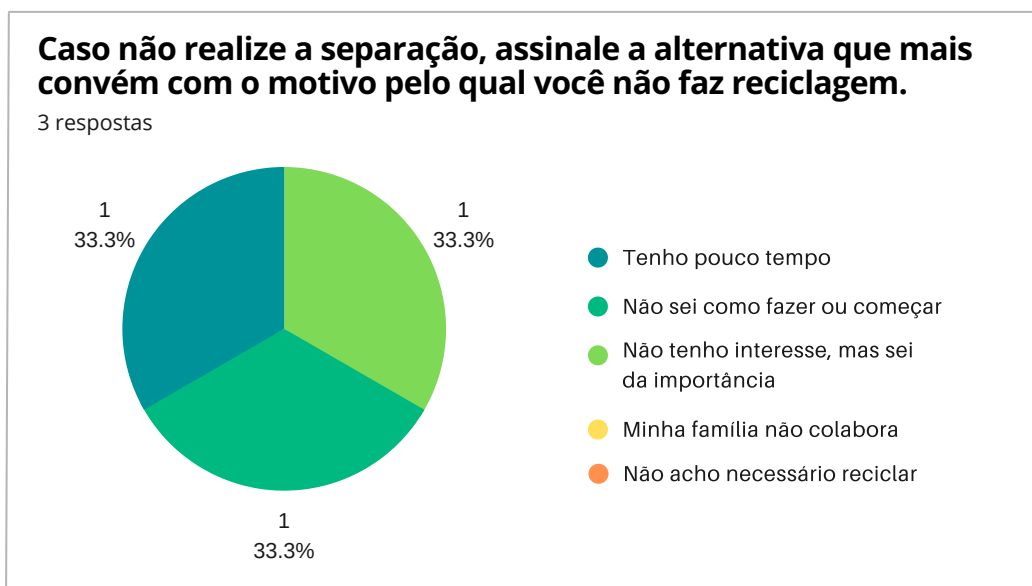
Gráfico 3 – Respostas das famílias de como está o desmatamento em Blumenau em relação aos anos anteriores



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Em relação a separação de lixo orgânico e reciclável, a maioria das famílias (88,5%) fazem a divisão do lixo e apenas 11,5% não realizam essa prática. Das famílias que não fazem a separação do lixo orgânico e reciclável declaram que “tem pouco tempo” (33,3%), “não sei como fazer ou começar” (33,3%), “não tenho interesse, mas sei da importância” (33,3%), como apresenta o gráfico abaixo.

Gráfico 4 – Respostas das famílias se caso não realizassem a separação do lixo



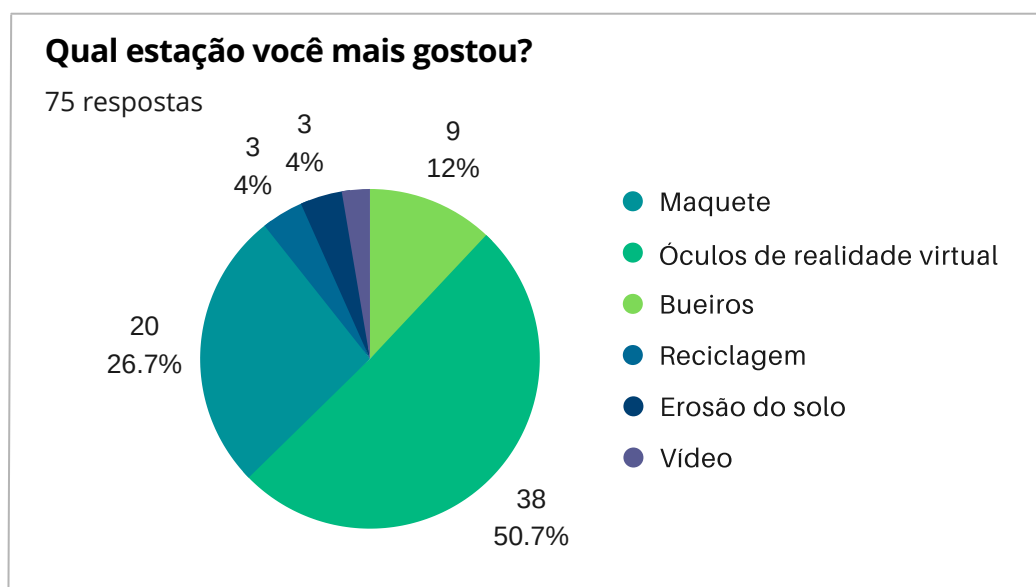
Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Com o segundo instrumento de coleta, a partir de um questionário realizado com os estudantes por meio da plataforma Google Formulários, observamos a opinião dos alunos em relação as estações e de que forma o projeto alcançou o objetivo de sensibilização.

A pesquisa foi aplicada com o total de 97 alunos matriculados no 6º ano do ensino fundamental, o questionário obteve 75 respostas, totalizando 77,3% do público-alvo. Não foi possível determinar o motivo da falta de respostas, se houve falha de envio, se foi um problema na internet ou se realmente não foi respondido.

A primeira pergunta “Qual estação você mais gostou?”, 50,7% (38 estudantes), escolheram a opção letra B, óculos de realidade virtual.

Gráfico 5 – Respostas dos estudantes da estação que mais gostou

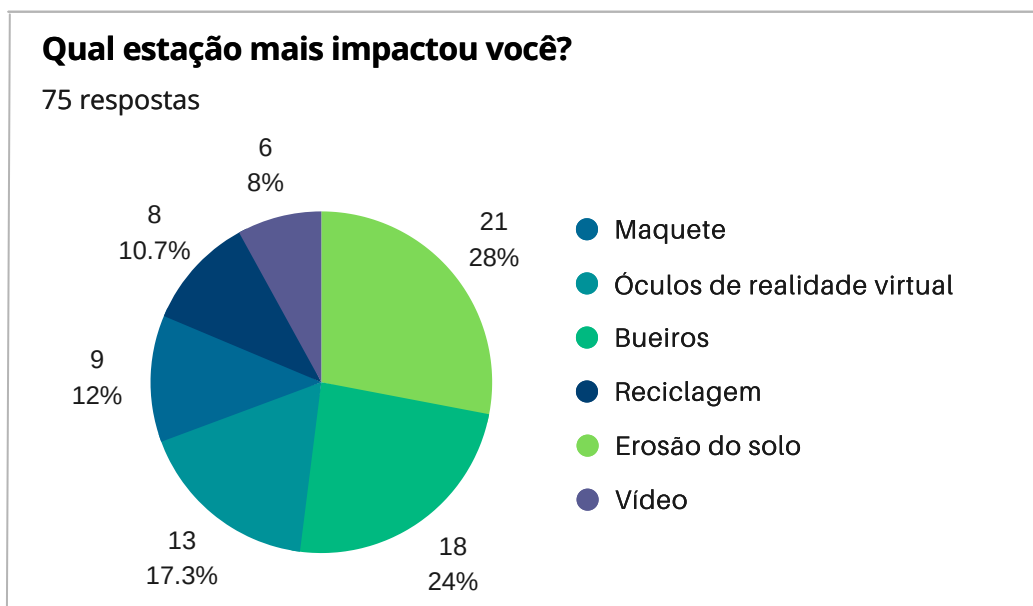


Fonte: elaborado pelos autores (2021).



A segunda pergunta “Qual estação mais impactou você?”, 28% (21 estudantes), escolheram a opção letra E, erosão do solo.

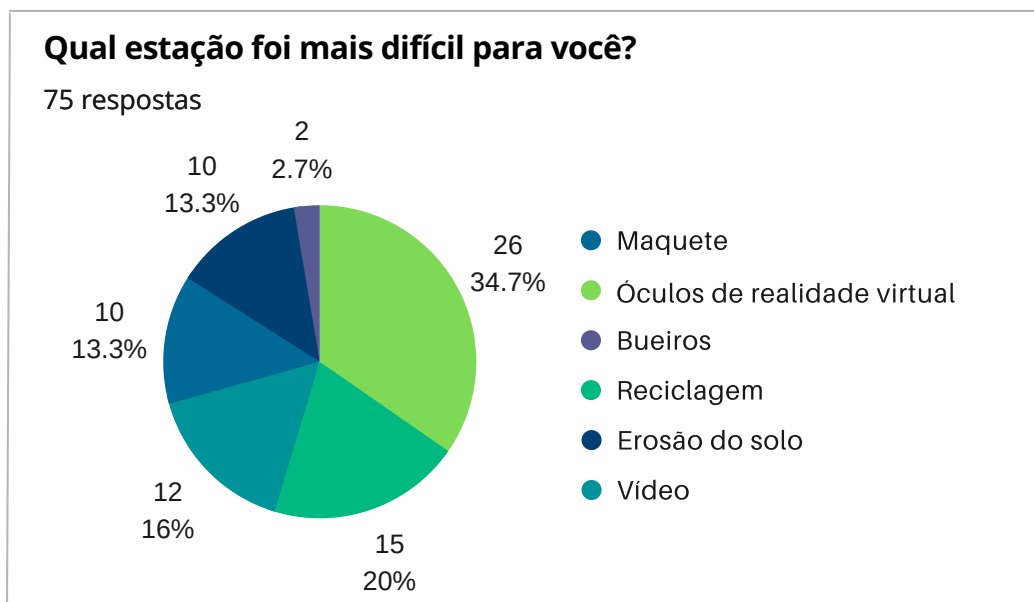
Gráfico 6 – Respostas dos estudantes sobre qual estação mais o impactou



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

A terceira pergunta “Qual estação foi mais difícil pra você?”, 34,7% (26 estudantes), escolheram a opção letra B, óculos de realidade virtual.

Gráfico 7 – Respostas dos estudantes sobre qual a estação foi a mais difícil



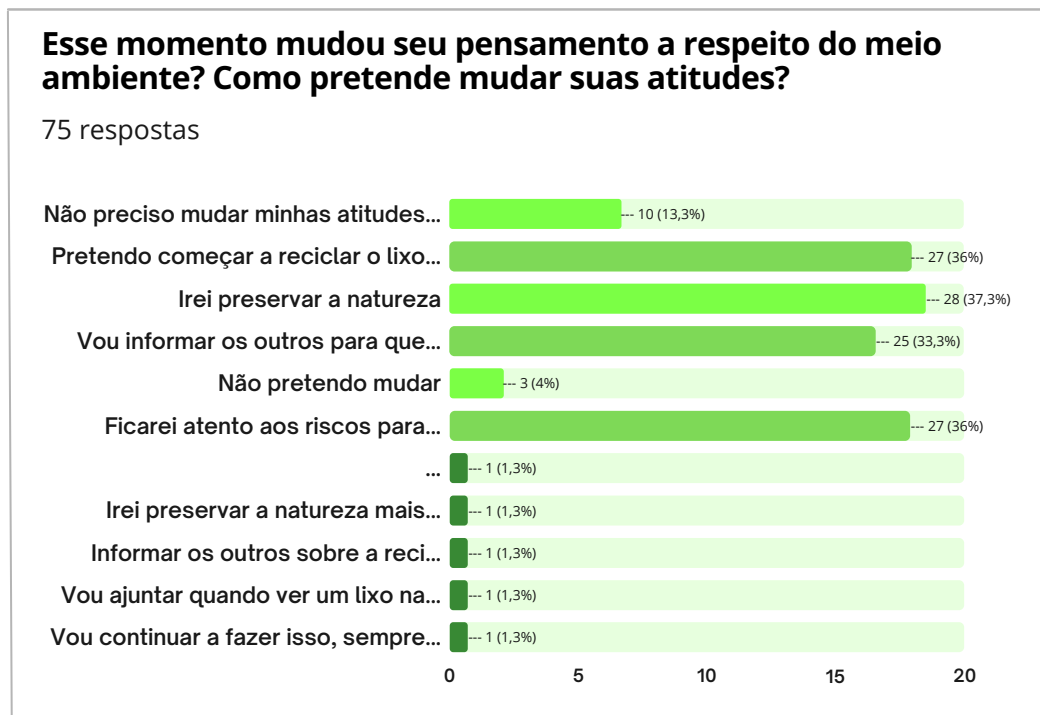
Fonte: elaborado pelos autores (2021).

A quarta pergunta “Esse momento mudou seu pensamento a respeito do meio ambiente? Como pretende mudar suas atitudes?”, permitia múltipla escolha, dentre as opções estavam:

Não preciso mudar minhas atitudes, já estão adequadas; Pretendo começar a reciclar o lixo corretamente; Irei preservar a natureza; Vou informar os outros para que não desmatem; Não pretendo mudar; Ficarei atento aos riscos para prevenir desastres; Além da sugestão “outras”.

Dez estudantes selecionaram a opção “Não preciso mudar minhas atitudes, já estão adequadas”; 27 estudantes selecionaram a opção “Pretendo começar a reciclar o lixo corretamente”; 28 estudantes selecionaram a opção “Irei preservar a natureza”; 25 estudantes selecionaram a opção “Vou informar os outros para que não desmatem”; 3 estudantes selecionaram a opção “Não pretendo mudar”; 27 estudantes selecionaram a opção “Ficarei atento aos riscos para prevenir desastres”. Com a opção “outras”, um estudante incluiu “Irei preservar mais a natureza”, um estudante incluiu “Informar os outros sobre a reciclagem”, um estudante incluiu “Vou ajuntar quando ver lixo no chão” e por fim, um estudante incluiu “Vou continuar a fazer isso, sempre que vou a padaria recolho lixo do chão.”, conforme mostra o gráfico.

Gráfico 8 – Respostas dos estudantes sobre suas atitudes para com o meio ambiente



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Por fim, na observação participante, ao realizar a palestra observamos grande participação das crianças, ocorrendo comentários sobre as experiências dos familiares com desmatamentos,

enchentes e reciclagem, indicando que durante a aplicação do questionário familiar ocorreu uma conversa com as crianças sobre os temas abordados, mesmo com a baixa porcentagem de questionários respondidos pelos pais.

Após a palestra com as idosas, ocorreram comentários como “tenho medo de ser a próxima geração e ser responsável por tudo isso”. Além disso, ao apresentar alternativas para evitar o desmatamento e diminuir o risco de enchentes, além de ensinar reciclagem, várias crianças se mostraram aliviadas por serem informadas de como evitar todos estes problemas no futuro. Ainda, durante as conversas, as crianças questionavam as idosas com perguntas como “quanto tempo levou para a senhora se recuperar psicologicamente depois dos desastres?”, “quanto tempo levou para baixar a água?”, dentre outras. Isso mostra que alcançamos um dos nossos objetivos de criar vínculos intergeracionais.

Referente à estação de erosão do solo, muitas crianças afirmaram terem se sentido impactadas, por verem na prática o que acontece com o solo quando se desmata e a causa dos desmoronamentos quando ocorrem chuvas por períodos prolongados. Também relataram já saber a importância da preservação da vegetação nas encostas e que gostaram de ver o efeito dessa preservação com a experiência. O interessante é que, antes de realizar a experiência, fazíamos duas perguntas: “qual solo sairá a água com mais terra?” e “qual irá sair menor quantidade de água?”, algumas crianças responderam corretamente, mas mudaram para as erradas e disseram “isso é muito lógico, então deve estar errado”. Ouvindo isso, pensamos que algumas das crianças que erraram as respostas já tinham uma certa compreensão, mas queriam apostar na alternativa diferente, porque os estudantes têm o pensamento que eles sempre estão enganados sobre os conteúdos. Isso mostra o impacto dessa estação.

A estação do bueiro também gerou muito impacto nos alunos, pois através dessa experiência notaram como é importante a permeabilidade do solo de florestas. Com a impermeabilidade dos asfaltos e a acumulação de lixo nos bueiros, se pode simular os alagamentos que acontecem nas cidades. A maioria dos alunos conseguiu prever o que aconteceria ao formularem uma hipótese. Alguns associaram também a questão do destino do lixo acumulado nos bueiros e também as ilhas de lixo no oceano, que foram apresentadas a eles no início.

A estação do reciclado teve bastante discussão na separação dos materiais. A maioria dos estudantes não observavam quando o objeto

possuía mais de um tipo de material, por exemplo, ao se depararem com uma caixa de leite com a tampa de plástico. No entanto, esta estação foi bem rápida comparada com as outras, e refletimos sobre a necessidade de complementar essa atividade. No entanto, esta estação foi bem rápida comparada com as outras, e refletimos sobre a necessidade de complementar essa atividade.

A estação da maquete gerou grande interação com as crianças, sendo que em sua maioria tomaram decisões pertinentes na escolha de um terreno seguro e uma casa. Algumas preferiam comprar um terreno menos seguro e colocar uma casa melhor, enquanto outras preferiram ocupar locais com grandes riscos de desmoronamento e com casas simples para restar dinheiro. Com essa estação, podemos perceber como os riscos de desastres também estão relacionadas as questões socioeconômicas.

A estação do vídeo não teve muita adesão com os interesses dos estudantes. Isso se deve ao fato de que os estudantes estiveram por um longo período de forma remota durante o isolamento da COVID-19, em que os professores tiveram que passar muitas videoaulas para realizar atividades. Segundo os estudantes, eles preferem algo mais dinâmico. No entanto, alguns estudantes gostaram bastante do vídeo e fizeram os refletir sobre o desmatamento.

A estação das Tecnologias Digitais, com óculos de realidade virtual e jogos no tablet teve maior repercussão entre os estudantes. Segundo eles, gostaram de estar imersos em uma simulação de uma área de desastre, podendo observar atentamente os riscos de novos deslizamentos. Entretanto, alguns estudantes relataram a dificuldade de ouvir o que o jogo pedia para a realização das atividades.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base neste projeto, podemos perceber que as vivências das idosas, principalmente nas enchentes, causou bastante impacto nos estudantes. As imagens nos slides evidenciaram as situações que Blumenau passou, ainda mais para as enchentes de 1983 e 1984, em que os estudantes nem eram nascidos. Também, observaram a ação antrópica dos ser humano na natureza e como isso traz consequências para as nossas vidas. Durante as falas das idosas, os estudantes estavam preocupados com a situação do município, mas ficaram aliviados ao perceber que é possível minimizar o nosso impacto por

meio do reflorestamento com mata nativa e com a reciclagem. A interação entre crianças e idosas foi surpreendente, o que possibilitou que alcançássemos nosso objetivo principal.

Os resultados com a observação participante foram satisfatórios, em que pudemos observar o impacto de cada estação nos estudantes, tendo um feedback das nossas atividades para a reflexão coletiva. O questionário familiar foi importante para compreendermos a inserção das famílias em meio aos desastres de 1983, 1984, 2008 e 2011, do desmatamento e da prática de reciclagem. Percebemos que muitas famílias foram afetadas diretamente ou indiretamente pelas enchentes de 2008. Ainda, para eles o desmatamento vem aumentando e a coleta de lixo e reciclagem estão satisfatórios, para a maioria. No entanto, apenas 27% das famílias dos estudantes atingidos responderam o questionário, o que mostra que devemos buscar novas formas para alcançar as demais famílias.

No questionário para os estudantes, observamos a adesão com a estação dos óculos de realidade virtual. Entretanto, a estação que mais causou impacto foi a estação da erosão dos solos, pois é nela que os estudantes puderam perceber a importância da vegetação nas encostas, para evitar os deslizamentos. Supomos que o vídeo sobre um deslizamento que destruiu uma casa no desastre de 2008 em Blumenau, que passamos durante a conversa com as idosas, possa ter chocado os estudantes a ponto de que a estação que se refere a isso tenha os impactado.

Com o resultado do questionário podemos perceber que nossos objetivos específicos foram alcançados, já que a partir da nossa intervenção, os estudantes responderam que irão mudar suas atitudes para com o meio ambiente, por meio da preservação da natureza, reciclagem, sensibilização de outras pessoas sobre o desmatamento, de atitudes que possam prevenir os desastres, dentre outras. Esperamos que por meio dessa sensibilização, os estudantes se conscientizem sobre suas ações no meio ambiente.

Como participantes bolsistas desse projeto, tivemos a oportunidade de ensinar e aprender sobre os temas abordados na intervenção, principalmente nas enchentes de 1983 e 1984, em que nem éramos nascidas nessa época. Percebemos que alguns de nós já fazíamos a prática de reciclagem, no entanto, adquirimos novos hábitos para ações sustentáveis. Também criamos vínculos intergeracionais com essas atividades. Além disso, participar com um coletivo de diferentes áreas nos permite desenvolver novos saberes que contribuem em nossa formação profissional, em uma perspectiva interdisciplinar e interprofissional. Levando em consideração a soma de resultados dessas ações, o grupo pensa em ampliar esse projeto e dar continuidade nos próximos anos, por meio de um projeto de extensão.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Presidência da República [1999]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 08 de Nov. de 2021.

CARNEIRO, K. C. **Educação para uma cultura de prevenção de desastres:** referentes para práticas educativas com crianças na perspectiva da alfabetização científica. 2020. 151 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) -Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2020.

HAMANN *et al.* **Dia da Defesa Civil na FURB.** Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/585005>. Acesso em: 06 de Nov. de 2021.

MATOS, F. M. *et al.* As relações do idoso com a educação ambiental, a ética, o meio ambiente e o ambientalismo. *In:* CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANO – CIEH, 5., 2017, Maceió. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2017.