

## **ABORDAGEM DAS GEOCIÊNCIAS NO ENSINO INFANTIL DE CAÇAPAVA DO SUL, RS: A FORM[AÇÃO] DOS VULCÕES**

### ***Approach of Geosciences in children's education in Caçapava do Sul, RS: the formation of volcanoes***

**Cristiane Heredia Gomes<sup>1</sup>**  
**Diogo Gabriel Sperandio<sup>2</sup>**  
**Natália Pinheiro Borges<sup>3</sup>**  
**Rafael Lima Dessart<sup>4</sup>**

**RESUMO:** Metodologias Não-Formais de educação estão cada vez mais presentes no processo de Ensino-Aprendizagem. Deste modo, valer-se de ferramentas de ensino, que aliadas àquelas tradicionais, busquem estimular a troca de saberes e conhecimentos é fundamental para este processo. Assim, no presente trabalho os autores buscam levantar uma discussão acerca de práticas que conciliem o processo de ensino tradicional aliado à universidade, na qualidade de nutriz do fomento à Extensão, juntamente com experiências de educação Não-Formal e inserção da Cultura Científica na educação infantil do município de Caçapava do Sul – RS. Trataremos aqui acerca das experiências de transposição de conhecimentos científicos para crianças do ensino básico de forma lúdico-pedagógica no âmbito do projeto Museu Virtual Geológico do Pampa, desenvolvido na Universidade Federal do Pampa campus Caçapava do Sul. Por meio de atividades que conciliavam Ensino de Geociências, Extensão Universitária e Práticas Pedagógicas o trabalho buscou utilizar diferentes estratégias de ensino para a discussão destes temas com as crianças. Os dados obtidos indicaram que as atividades desenvolvidas no âmbito do estudo que, após as intervenções, os estudantes articulassem de forma plausível os conhecimentos científicos da teoria de formação do vulcão, assim como dos processos que os envolvem. Percebeu-se que as atividades desenvolvidas no presente trabalho não representam inovações pedagógicas, mas se firmam

---

<sup>1</sup> Doutora em Ciências, área de concentração: Geoquímica - Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, RS, Brasil. E-mail: [cristianegomes@unipampa.edu.br](mailto:cristianegomes@unipampa.edu.br)

<sup>2</sup> Graduando em Geologia, Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, RS, Brasil. E-mail: [gabrielspe@gmail.com](mailto:gabrielspe@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduando em Geologia, Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, RS, Brasil. E-mail: [naah.marsh@gmail.com](mailto:naah.marsh@gmail.com)

<sup>4</sup> Doutorando em Geociências pelo Programa em Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. E-mail: [rldessart@gmail.com](mailto:rldessart@gmail.com)

como fundamentos da responsabilidade institucional, acadêmica e social da universidade para com a comunidade.

**Palavras-chave:** Geociências - Geologia - Ensino - Extensão - Ensino Básico - Educação Infantil.

**ABSTRACT:** Non-formal methodologies of education are increasingly present in the process of Teaching-Learning. In this way, use of teaching tools, which together with traditional ones to stimulate the exchange of knowledge and knowledge is fundamental to this process. In the present work, we search for to insert a discussion about practices that reconcile the process of traditional teaching associated to the university, as a foster to Extension, along with experiences of Non-formal education and insertion of Scientific Culture in the municipal education of children of Caçapava do Sul - RS. We will deal here with the experiences of transposing scientific knowledge for elementary school children in a ludic-pedagogical method in the scope of the project Virtual Geological Museum of Pampa, developed at the Federal University of Pampa. Through activities that reconciled Teaching of Geosciences, University Extension and Pedagogical Practices the work required to use different teaching strategies to discuss these themes with the children. The data indicated that the activities developed in the scope of the study that after the interventions the students plausibly articulated the scientific knowledge of the formation theory of the volcano, as well as of the processes that involve them. It was noticed that the activities developed in the present work do not represent pedagogical innovations, but they stand as foundations of the institutional, academic and social responsibility of the university towards community.

**Key words:** Geosciences - Geology - Teaching - Extension - Basic Education - Early Childhood Education

## Introdução

Utilizar-se de processos de ensino-aprendizagem que busquem integrar ações teóricas e práticas é fundamental para a compreensão e facilitação da assimilação destas pelo aluno. Quando se trata de ensino de Geociências e temas correlatos à alunos da educação básica, este processo - de utilizar técnicas teórico-práticas no ensino - é crucial para um excepcional desenvolvimento da atividade.

Sendo as Geociências, de um modo geral, ciências multidisciplinares (GOMES et al 2017) busca-se realizar práticas integradoras de conhecimento. Neste trabalho buscamos relatar as atividades desenvolvidas no âmbito do projeto Museu Virtual Geológico do Pampa - MVGP<sup>5</sup>. O projeto é desenvolvido no campus Caçapava do Sul da Universidade Federal do Pampa e tem como foco o fomento e o desenvolvimento de atividades de ensino, extensão e divulgação de geociências.

---

<sup>5</sup> Sipee nº 0301315 - UNIPAMPA <[www.porteiras.s.unipampa.edu.br/mvgp/](http://www.porteiras.s.unipampa.edu.br/mvgp/)>

A universidade, além do compromisso com a educação e a pesquisa, tem uma função social; articular e traçar estratégias que visem integrar o ensino e a pesquisa à extensão e usá-las a favor da comunidade na qual ela está inserida é fundamental (GOMES et al 2017). A compreensão das Geociências, principalmente da Geologia, relacionada com o seu desenvolvimento histórico científico permeia o campo das ideias em que interligam os contextos naturais e cotidianos entre pessoas e rochas que favorecem ou não à construção do conhecimento cognitivo.

O Plano Nacional de Extensão Universitária 2000/2001 elaborado no Fórum de Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras juntamente com a Secretaria do Ensino Superior do Ministério da Educação – MEC considera e enfatiza a extensão universitária como um processo educativo, cultural e científico. O mesmo documento ainda aponta a extensão como um instrumento incomparável de mudança nas próprias instituições onde se desenvolve e nas sociedades onde essas instituições estiverem inseridas.

Neste sentido, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Federal do Pampa 2014-2018, em consonância com as diretrizes estabelecidas no Plano Nacional de Extensão, destaca a extensão universitária como sendo um processo educativo, cultural e científico. O qual tem o papel fundamental de articular as atividades de ensino e pesquisa de forma indissociável, além de ser um mecanismo facilitador de uma relação transformadora entre a universidade e a sociedade (BRASIL, 2013 p.32).

A extensão universitária é compreendida como sendo uma atividade acadêmica capaz de dar aplicabilidade entre a pesquisa e o ensino – desenvolvidas dentro da universidade – com os interesses e pretensões da comunidade na qual ela está inserida. Gomes et al (2017) destaca e enfatiza sobre o que, de fato, caracteriza a extensão, como sendo “o anseio de levar para fora da universidade o que está sendo produzido dentro dela é o que caracteriza as ações de extensão universitária”.

Nunes e Silva dissertam sabiamente acerca da extensão universitária em sua obra:

Por meio da extensão, a universidade tem a oportunidade de levar à comunidade os conhecimentos de que é detentora, os novos conhecimentos produzidos pela pesquisa e normalmente divulgados com o ensino. É uma forma de a universidade socializar e democratizar o conhecimento, levando-o aos não universitários (NUNES e SILVA, 2001).

Neste âmbito, o projeto Museu Virtual Geológico do Pampa vem cumprir o papel fundamental da universidade para com a comunidade na qual ela se faz presente. Com ações integradoras em ensino e extensão o projeto busca desenvolver a cultura científica – em geociências através de práticas não formais de educação aliadas à extensão universitária. Como destaca o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade:

[...] a UNIPAMPA nasce comprometida com a transformação da Metade Sul do Rio Grande do Sul. Essa diretriz orienta que cada ação da extensão da Universidade se proponha a

observar a complexidade e a diversidade da realidade dessa região, de forma a contribuir efetivamente para o desenvolvimento e a mitigação dos problemas sociais da região (BRASIL, 2013 p. 33).

É consenso entre estudiosos e educadores - como Piaget, Freinet e até mesmo Paulo Freire - que utilizar-se de elementos práticos e voltados para a realidade durante o processo de ensino facilitam a compreensão do mesmo pelo aluno. Fazer uso de uma metodologia voltada para a prática, isto é, com estímulos aos sentidos, o toque, a visualização, é de fundamental importância, principalmente quando se trata de crianças e adolescentes (GOMES et al 2017).

Práticas não formais de educação estão cada vez mais presentes no âmbito escolar. A comunidade científica atual é quase que unânime no que diz respeito à integração dos diversos saberes para o fomento de uma aprendizagem mais significativa (ALMEIDA et al 2015).

Paulo Freire em sua obra deixa clara a importância do estímulo as práticas informais na educação:

[...] Se estivesse claro para nós que foi aprendendo que aprendemos ser possível ensinar, teríamos entendido com facilidade a importância das experiências informais nas ruas, nas praças, no trabalho, nas salas de aula das escolas, nos pátios dos recreios, em que variados gestos de alunos, de pessoal administrativo, de pessoal docente se cruzam cheios de significação (FREIRE, 1997, p.50).

A educação não formal é uma ferramenta fundamental para os processos de formação e de construção cidadã dos indivíduos, independentemente do nível social ou mesmo da escolaridade, o qual destaca, entretanto, relevância no campo da juventude. Pelo modo de que a mesma se apresenta de forma menos estruturada e mais flexível, conseguindo assim, atingir a atenção e o imaginário dos jovens (GOHN, 2014).

Para Brandão (2004) a educação não é, e não deve ser caracterizada por uma prática de ensino institucionalizada, o autor destaca que a educação compreende todos os processos de formação do indivíduo - em sua totalidade. Desta maneira, a existência de todas as trocas de saberes e conhecimentos caracterizam-se por serem parte de um processo educativo, processo este, que pode ser desenvolvido e fomentado nos mais diversos ambientes sociais.

Neste sentido, o gráfico a seguir busca expor os eixos de desenvolvimento nos quais o projeto busca atuar de forma conjunta de modo a realizar uma integração das esferas social e científica com a comunidade na qual ele atua.



### ***Práticas Pedagógicas voltadas para o Ensino de Geociências***

As Geociências - caracterizadas por sua multidisciplinariedade - estão em nosso cotidiano de forma bastante presente. Embora exista esta presença constante percebe-se uma lacuna no que diz respeito à abordagem destas trabalhadas em todos os níveis da educação no Brasil (Ministério da Educação e do Desporto, 1998). Oliveira et al (2011) destacam esta lacuna em seu trabalho quando ressaltam a falta de uma disciplina que aborde o tema.

Oliveira et al (2012) destaca que apesar da existência dos conteúdos de Geociências nos currículos escolares, é praticamente impossível que ocorra uma abordagem de forma adequada sem a existência de uma preparação do professor, ou mesmo, sem que ele tome conhecimento - entenda, e se aproprie das peculiaridades das Geociências. A Geologia é introduzida em informações gerais sobre o planeta (p. ex., forma, tipos de rochas e minerais) e problemas ambientais decorrentes de enchentes e assoreamento.

De La Corte et al (2009) em seu trabalho disserta admiravelmente acerca de que, apesar de estar presente em currículos escolares em muitos países ao redor do mundo e que temas são abordados em programas oficiais e na capacitação de professores (FRODEMAN e THOMPSON, 1995; MEYER, 1995, 2001; ORION et al 1996; ORION, 2001; DODICK e ORION, 2003; MARQUES e PRAIA, 2001, RUNKEN e RUZEK, 2006, KING, 2001, 2008). Contudo, percebe-se que existe uma significativa visão neutra, socialmente, na realidade como está no Brasil, embora muitas pesquisas tenham sido desenvolvidas (PASCHOALE, 1984, COMPIANI e CARNEIRO, 1993, COMPIANI e GONÇALVES, 1996, COMPIANI, 1996 e 2005 CARNEIRO et al, 2004, GONÇALVES 1996 e 2005, TAMAIO, 2000, PANZIERI, 2006, SANTOS, 2006, COMPIANI, 2007). O autor ainda destaca que os conteúdos abordados nas escolas se encontram desconexos. Os quais, em geral, são abordados nos temas de Ciências e Geografia, resultando assim, numa compreensão

insatisfatória por parte dos alunos a respeito do funcionamento do Planeta Terra (COMPIANI, 1996, GUIMARÃES 2004, CARNEIRO et al 2004, TOLEDO et al 2005). Visto que se evidencia um analfabetismo científico dos alunos e desmotivação dos estudantes em relação ao estudo de Geologia.

Por outro lado, é consenso entre estudiosos e pesquisadores a necessidade de se inserir e tratar do ensino de Geociências já no ensino infantil. É nessa fase do desenvolvimento que a curiosidade sobre o mundo que rodeia as crianças está mais aguçada e elas revelam que em condições favoráveis de ensino adoram aprender. A criança aprende observando o que está sendo visualmente mostrado por professores ou outros alunos. O processo de aprendizado sobre Geologia inicia com a percepção da existência de rochas e formas. Santana e Barbosa (1993) destacam que a discussão acerca do ensino de Geologia nas escolas data da década de 60. Época na qual foram produzidos – certamente os primeiros - materiais didáticos destinados a estes níveis de escolaridade. Provavelmente, livros didáticos que estão diretamente ligados aos professores. O que se observa, de forma geral, é um grande distanciamento entre os livros e os alunos. Em grande parte, por culpa dos professores que têm alguma deficiência em suas formações quanto ao conteúdo de Geologia. De acordo com Delizoicov e Angotti (1990) os cursos de licenciatura plena apresentam, ainda hoje, deficiência na transmissão dos conteúdos de Ciências.

Carneiro et al. (2004) em seu trabalho enumeram dez motivos para a inserção de temas da Geologia na educação básica brasileira e como elas beneficiariam o sistema de ensino além de exemplificar os obstáculos, seja no ensino ou divulgação da Geologia em relação às outras Ciências de modo geral. Gomes et al (2017) assinalam ações de cunho lúdico-pedagógico em Geologia e Geociências para crianças e adolescentes do ensino primário.

Enquanto que Bacci de La Corte et al (2009) em seu trabalho destacam sobre o ensino de ciências:

O ensino de Ciências nas séries iniciais tem grande importância na vida cotidiana das crianças, pois é na infância que a curiosidade está mais aguçada. Os temas relacionados às Geociências têm despertado muito interesse nessa faixa etária, mas são ainda incipientes as propostas metodológicas de ensino e aprendizagem para as séries fundamentais com enfoque nesses temas no Brasil. Muitos dos temas são abordados na educação não formal, em museus e espaços de divulgação de ciências (BACCI DE LA CORTE, ANDREOSI e POMMER, 2009).

Sendo muito bem colocado por Bacci de La Corte et al. (2009) os temas relativos as Geociências são em geral abordados por museus e espaços de divulgação de Ciências. Assim, os materiais paradidáticos são uma alternativa de complementação ao conhecimento geológico. Contudo, mesmo este tipo de material ainda é tímido no contexto da Geologia brasileira. Neste sentido, o Museu Virtual Geológico do Pampa vem atuando desde sua criação.

Para crianças da primeira infância é de extrema importância o desenvolvimento de atividades, que possibilitam a compreensão do mundo em sua volta. A partir da interação do meio cria-se a familiarização e o interesse por diversas áreas, entre elas a Geologia.

De acordo com Vygotsky a criança aprende e depois se desenvolve, logo o desenvolvimento de um ser humano se dá pela aprendizagem de tudo aquilo que construiu. No início da infância, o interesse e curiosidade estão “a todo vapor”, e é nessa fase que precisamos praticar exercícios, a partir de projetos interativos para que as crianças se interessem por outras áreas, além das tradicionais. Para que as crianças e adolescentes passem a ter interesse e conhecimento pela Geologia, é necessário começar desde a primeira infância, para que se torne algo comum a vida dessas crianças, e tenham o conhecimento necessário para pensar numa profissão futura, na área.

As atividades precisam ser interativas para que as crianças menores de 5 anos, possam usar seus 5 sentidos, principalmente o tato e visão, que nessa idade são os mais aflorados. Que possam possibilitar o aprendizado de forma fácil e divertida, influenciando no interesse e criatividade sobre a área.

### ***O Museu Virtual Geológico do Pampa - MVGP e as Atividades na Educação Infantil***

Como forma de cumprir com o papel institucional da Universidade Federal do Pampa, e de suprir as necessidades de fomento ao ensino de Geociências, o Museu Virtual Geológico do Pampa busca fomentar ações de ensino nas Ciências da Terra (SPERANDIO et al 2016, GOMES et al 2017).

Conhecendo-se a necessidade do ensino e a divulgação das Geociências entre o público infantil, assim como a importância de estimular e desenvolver o senso observatório e crítico em crianças, bem como da importância do ensino e divulgação da abundante diversidade geológica e geomorfológica do Escudo Sul-rio-grandense o Museu Virtual Geológico do Pampa vê nesta conjuntura existente, a sua área de ação e intervenção na educação (SPERANDIO, BORGES e GOMES, 2016).

Desta maneira o Projeto vem desenvolvendo diversas atividades de ensino em Geociências desde a sua criação. As atividades se concentram especialmente para o ensino fundamental e educação infantil. Gomes et al (2017) destacam em seu trabalho as experiências de práticas construtoras de saberes em Geociências no âmbito do museu virtual, relatando atividades em geociências para o ensino fundamental.

Enquanto que Antunes et al (2016) relata sobre a importância deste projeto para a conscientização da comunidade local acerca da Geologia e Geodiversidade da região. Ainda destacam que são proporcionadas apresentações dinâmicas de acordo com a faixa etária, envolvendo acontecimentos geológicos locais e globais. Além de algumas dinâmicas mostrando a formação do Planeta Terra, sua estrutura interna, rochas e minerais. Ressalta sobre atividades que já foram executadas e tiveram uma boa aceitação por parte do público alvo, despertando interesse e discussões geológicas.

As técnicas de ensino-aprendizagem são instrumentos – excepcionais – utilizados por professores dos mais diferentes níveis de ensino com utilização de diferentes materiais e subsídios na execução de seu trabalho.

Lopes (2007) defende que existem as técnicas de ensino tradicionais, as quais são centralizadas no professor (como por exemplo, a aula expositiva e o livro-texto) e as técnicas de ensino que são centralizadas no aluno como sendo protagonista, a exemplificar: dinâmicas em grupo, trabalhos de campo e avaliação.

O caráter do ensino não é fruto do uso desta ou daquela técnica de ensino; dentro de um tipo de ensino é inclusive produtivo que se use variadas técnicas. Tal caráter é dado pelo predomínio quantitativo de certas técnicas (que, por exemplo, se centrem no aluno) e pelo papel qualitativo de cada uma das técnicas de aprendizagem. (FUJITA, GONÇALVEZ e CAIUBY, 1981, p. 112).

Segundo Paulo Freire (1997) para que haja compreensão da teoria, é necessário experimentá-la. Enquanto que Reginaldo et al (2012) defende que a realização de experimentos voltados para as ciências, representa uma ferramenta excepcional para que o aluno estabeleça e realize a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e a prática.

O uso dos estímulos para o desenvolvimento de crianças é fundamental, por isso, o Projeto prevê ações de cunho prático e, ao mesmo tempo, educativo. (GOMES et al 2017).

[...] não se passa do mundo concreto para a representação mental senão por intermédio da ação corporal. A criança transforma em símbolos aquilo que pode explorar corporalmente: o que ela vê, cheira, pega, chuta aquilo de que corre e assim por diante (FREIRE, 1989, p. 81).

Como sendo proposta de atuação do projeto “Museu Virtual Geológico do Pampa”, o presente trabalho buscou desenvolver práticas metodológicas de ensino em Geociências de fácil compreensão e acessível para os diferentes públicos (professores da educação básica, projetos comunitários, pais, alunos). Desta forma, neste trabalho buscamos relatar as experiências do Projeto na Abordagem das Geociências no ensino infantil em Caçapava do Sul.

### **Procedimentos Metodológicos**

O presente trabalho foi desenvolvido no Campus Caçapava do Sul –localizado na porção central do estado, na cidade homônima a qual é considerada a “Capital Gaúcha da Geodiversidade<sup>6</sup>”. O trabalho contou com o auxílio de professores da escola de educação infantil participante e colaboradores do museu sob a orientação da Professora Dra. Cristiane Heredia Gomes, no contexto do Projeto “Museu Virtual Geológico do Pampa”.

A realização das intervenções aqui apresentadas ocorreu no ano de 2016 e foram dirigidas a crianças de quatro a cinco anos. Cada dia de atividades (Fig. 1) incluía

---

<sup>6</sup> Lei Ordinária Estadual 14.708/2015 - publicada no DOE n.º 134, de 16 de julho de 2015.



participação em trabalhos artísticos (desenho e pinturas), confecção de réplicas de vulcões, além de histórias sobre Geologia e Geogincana.



**FIGURA 1:** PROCESSO INICIAL DE CONSTRUÇÃO DO VULCÃO PELAS CRIANÇAS. DESENHOS E PINTURAS NA CARTOLINA.

As atividades desenvolvidas com as crianças buscaram fazer uso de uma metodologia utilizada e indicada por Gomes et al (2017) onde a atividade é voltada para a prática, isto é, com estímulos aos sentidos, o toque, a visualização, sendo caracterizada como de fundamental importância, principalmente quando se trata de crianças. Por essa razão, utilizou-se uma metodologia em que o foco era a construção e a experimentação.

Os materiais utilizados para a construção do vulcão com as crianças foram cartolina, garrafa pet já cortada, anilina vermelha, bicarbonato de sódio, vinagre, lápis de cor, e grampeador<sup>7</sup>. O foco da atividade se deu em torno da construção de um vulcão a partir dos materiais citados anteriormente. E deste modo, indicar e estudar os eventos geológicos que ocorrem em nosso planeta de forma prática.

### Resultados

Foram realizadas quatro intervenções com duração de quatro horas e distribuídas em quatro semanas. Houve participação de 25 crianças acompanhadas de suas duas professoras. No primeiro dia de intervenção foram desenvolvidas aulas expositivas dialogadas sobre os vulcões, seguida da explanação a respeito de rochas que formam os vulcões e curiosidades sobre vulcões. No decorrer desta etapa foram trabalhados com os estudantes, conceitos de matéria, temperatura, pressão, cores e sons. Esses alunos da Educação Infantil utilizaram como material didático principal apostilas e

<sup>7</sup> Na execução de atividades com crianças do ensino infantil, denota-se substancial cuidado para com a segurança dos alunos. Desta maneira os materiais como a garrafa pet, bicarbonato de Sódio, Vinagre e Grampeador foram manuseados pelos responsáveis pela execução da oficina.

livros de histórias que abordam assuntos relacionadas a Geologia. Todo suporte de texto e figuras é fundamental para a criança de Educação Infantil.

Podemos perceber que as crianças apresentavam um bom entendimento acerca dos conteúdos abordados, o que possibilitou que as discussões no grande grupo fluíssem de forma satisfatória, pois as crianças conseguiram achar pontos de confluência entre os aspectos teóricos e cotidianos. A partir do exposto, percebeu-se que os estudantes articulavam de forma plausível os conhecimentos científicos da teoria de formação do vulcão, assim como dos processos que os envolvem. Esse fato pode ser verificado a partir da fala das crianças, aqui identificadas pelas letras A e B:

“Foi muito legal fazer um vulcão. O vulcão explode. Eu gosto quando podemos vir na universidade.” (A)

“É a primeira vez que eu faço um vulcão e vejo ele derramar lava. Este foi o melhor dia da minha vida.” (B)

Posteriormente, a explanação dos conteúdos necessários ao entendimento da temática adotada, utilizou-se como estratégia de ensino uma atividade experimental problematizada, com a intenção de verificar e demonstrar o processo de vulcanismo decorrente do extravasamento de lava, como fenômeno geológico a ser explorado. Para isso, foi solicitado as crianças que desenhassem, pintassem e escrevessem nos pedaços de cartolina previamente cortados em forma de chapéu de cone (etapa 2).

A terceira intervenção consistiu em um experimento que explicasse a questão prática proposta na aula anterior. A experimentação consistiu na construção de um cone vulcânico, a form[ação] do vulcão. Feito de cartolina e para o qual demonstramos o momento da erupção do mesmo. A simulação da erupção foi obtida pela mistura de vinagre, corante e bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ), o que exemplificou o derramamento de lava vulcânica que ocorre na erupção de vulcões, como mostrado na figura 2.



**FIGURA 2:** PROCESSO DE FINALIZAÇÃO DO VULCÃO PELAS CRIANÇAS. COM O AUXÍLIO DAS PROFESSORAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL E DOS MONITORES

DA UNIVERSIDADE, AS CRIANÇAS ESTÃO MISTURANDO OS INGREDIENTES QUE FORAM ADICIONADOS AO MOLDE DE VULCÃO.

A explicação para esta reação é que o ácido acético produz acetato de sódio que reage com o bicarbonato de sódio, liberando dióxido de carbono, o que representou a lava do vulcão (Fig. 3).



**Figura 3:** Crianças da educação infantil observando e na expectativa do derramamento da lava fictícia. Acompanham as crianças, a professora da turma e o monitor da intervenção. A Erupção do vulcão.

A quarta etapa da intervenção, teve como objetivo principal a complementação dos assuntos abordados até o momento, bem como o maior contato das crianças com a Geologia. Como forma de auxiliar na estimativa do aprendizado adquirido ao longo das intervenções, foi realizada uma avaliação na forma de Geogincana sobre o tema. Para dar suporte a essa atividade foram desenvolvidas perguntas concomitantes a exposição de figuras que deveriam ser respondidas e identificadas pelas crianças. As perguntas eram simples, como demonstrado nos excertos abaixo:

- O que nós construímos hoje?
- Do que é formado um vulcão?
- Como funciona um vulcão?
- O que sai do vulcão?

Deste modo, como sugerido por Gomes et al (2017) em seu trabalho, buscamos estimular o toque e a visualização das crianças além de utilizar os diferentes sentidos durante o desenvolvimento da atividade. Tendo em vista que, além de ser fundamental utilizá-los, o processo de ensino-aprendizagem torna-se muito mais lúdico e elucidativo.

## Conclusões

No que concerne às atividades desenvolvidas no presente trabalho, as mesmas não representam inovações pedagógicas. Porém, se firmam como fundamentos da responsabilidade institucional, acadêmica e social da universidade para com a sociedade. Se fundamentam na responsabilidade da transferência e compartilhamento de conhecimentos e saberes fundadas no papel de ensino na forma de extensão.

O presente trabalho, além de fundamentar como essencial o papel da extensão, destaca a extrema importância – e grande necessidade – da inclusão de temas relacionados às Geociências e a Geologia em especial na Educação Infantil, como discutido e referenciado neste trabalho anteriormente.

A partir da criação do vulcão, foi possível explicar de maneira didática as crianças a origem e formação das rochas ígneas de forma contextualizada, bem como os processos de formação dos vulcões, como eles ocorrem e onde eles ocorrem.

Sinalizamos que a posposta foi positiva no sentido de articulação de conceitos específicos de Geociências no contexto geológico das crianças, o que se mostrou potencial para diminuir a abstração característica das abordagens científicas nas salas de aula.

## Referencias

ALMEIDA C.N., ARAÚJO C., MELLO E.F. 2015. Geologia nas Escolas de Ensino Básico: a experiência do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Terræ Didática*, 11(3):150- 161.

ANTUNES, C. C. SPERANDIO, D. G. GOMES, C. H. Museu Itinerário Geológico Anais – 48º Congresso Brasileiro de Geologia CBGEO. Outubro 2016. Porto Alegre RS.

BACCI, D.; OLIVEIRA, L. & POMMER, C. (2009). Contribuição da abordagem geocientífica no ensino fundamental: tempo geológico, origem do petróleo e mudanças ambientais. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3447-3451 <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3447-3451.pdf>.

BRANDÃO, Carlos da Fonseca. Estrutura e funcionamento do ensino. São Paulo: Avercamp, 2004.

BRASIL, Ministério da Educação, Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA. PDI 2014-2018 – Plano de Desenvolvimento Acadêmico da Universidade. Bagé, RS UNIPAMPA, 2013. 76 p.

CARNEIRO C.D.R., TOLEDO M.C.M.; ALMEIDA F.F.M. 2004. Dez motivos para a inclusão de temas de geologia na educação básica. *Rev. Brasileira de Geociências*, 34(4): 553-560.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra. 1997.

FREIRE, J.B. Educação de Corpo Inteiro. São Paulo: Scipione, 1989.

GOHN, M. G; Educação Não Formal, Aprendizagens e Saberes em Processos Participativos. *Investigar em Educação - IIª Série*, Número 1, p. 35-50, 2014.

GOMES, C. H. DESSART, R. L. SPERANDIO, D. G. OLIVEIRA, J. G. BARROSO, I. XAVIER, C. F. O. ANTUNES, C. C. Praticando Saberes e Construindo Ideias em Geociências. Revista Conexão, v. 13 n.1 - jan. /abr. 2017. 110 - 119 Ponta Grossa - PR DOI: 10.5212/Rev. Conexão. v.13.i1.0008.

GUIMARÃES, E.M. (2004) A Contribuição da Geologia na construção de um padrão de referência do mundo físico na educação básica. Revista Brasileira de Geociências v.34, pp.87-94.

LOPES, O. R. Jogo "Ciclo das rochas": um recurso lúdico para o ensino de geociências. Dissertação (Mestrado em Ensino e História de Ciências da Terra) Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas.139 p. Campinas - São Paulo 2007.

OLIVEIRA, L. A. S. BACCI, D. L. C. SOARES, D. B. SILVA, D. F. O ensino de Geociências e a formação de professores: experiências de um processo de aprendizagem. Anais, VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5 e 9 de dez. 2011.

SANTANA J.C.B. BARBOSA L.M. 1996. A realidade do ensino de Geociências no 2º Grau em Feira de Santana, Bahia. Rev. Bras. Geoc., 23(1):98-106.

SCHIAVO, A. A. N.; RIBÓ, C. M. E. Estimulando todos os sentidos de 0 a 6 anos. In: SEMINÁRIO DO CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 16., 2007, Campinas. Anais... Campinas, 2007. 1 CD-ROM.

SPERANDIO, D. G. GOMES, C. H. ANTUNES, C. C. Atraindo Olhares Para a Geologia: Museu Virtual Geológico do Pampa. Anais - 48º Congresso Brasileiro de Geologia CBGEO. Outubro 2016. Porto Alegre RS.

SPERANDIO, D. G. BORGES, N. P. GOMES, C. H. Geologia e Geodiversidade do Escudo Sul-rio-grandense: Museu Virtual Geológico do Pampa como Ferramenta de Ensino. Anais. Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 8, n. 1 (2016) salão de ensino. Uruguaiana RS. ISSN: 2317-3203.