

Sustentabilidade ao vivo e a cores: Construção de brincadeiras lúdicas em escola infantil utilizando pavers sustentáveis com RCD

*Sustainability live and in colour: Building playful
play in children's school using sustainable pavers
with RCD*



ISSN 2358-7180

Diego Haltiery dos Santos¹, Anderson Augusto Müller², Laura Pereira da Rosa³, Marcele Rockenbach Neutzling⁴, Lucas de Souza Ranakovski⁵, Lucas Fernandes da Silva⁶

RESUMO

As brincadeiras lúdicas são de extrema importância para o desenvolvimento motor das crianças e pode ser associada ainda, a sustentabilidade do setor da construção civil devido a sua necessidade em destinar os Resíduos de Construção e Demolição (RCD). Deste modo, o projeto foi desenvolvido com o propósito de construir brincadeiras lúdicas, tendo como base a construção de uma brincadeira de amarelinha com elementos pré-moldados de concreto coloridos (também conhecidos como pavers), utilizando os RCDs. Tais elementos foram produzidos nos Laboratórios de Engenharia Civil do IFSC – Câmpus Criciúma e instalados no Centro de Educação Infantil A Magia do Aprender, localizado em Içara/SC. Este projeto possibilitou o reaproveitamento de uma tonelada de resíduos, que se tornaram um produto ao invés de serem depositados incorretamente no meio ambiente. Ao público alvo, por sua vez, proporcionou uma nova forma de estimular o desenvolvimento de habilidades físicas e motoras essenciais na educação infantil. Por todas as ações realizadas, o projeto fortaleceu a ponte entre universidade e comunidade, além de torná-los mais sustentáveis e promover a educação ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Extensão. Resíduos. Sustentabilidade.

ABSTRACT

Playful games are extremely important for the motor development of children and can also be associated with the sustainability of the construction sector due to its need to dispose of Construction and Demolition Waste (CDW). Thus, the project was developed by having with the purpose of building playful games, based on the construction of a hopscotch game with pre-molded elements of colored concrete (also known as pavers), using the RCDs. Such elements were produced in the Civil Engineering Laboratories of the IFSC - Câmpus Criciúma and installed in the Centro de Educação Infantil A Magia do Aprender, located in Içara/SC. This project enabled the reuse of a ton of waste, which became a product instead of being improperly deposited in the environment. The target public, in turn, provided a new way to stimulate the development of essential physical and motor skills in early childhood education. For all the actions carried out, the project strengthened the bridge between university and community, in addition to making them more sustainable and promoting environmental education.

Keywords: Environmental Education. Extension. Waste. Sustainability.

¹ Mestre. Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Criciúma, Santa Catarina, Brasil. E-mail: diego.haltiery@ifsc.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3062-6074>

² Mestre. Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Criciúma, Santa Catarina, Brasil. E-mail: anderson.muller@ifsc.edu.br.

³ Graduanda. Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Tubarão, Santa Catarina, Brasil. E-mail: lauraengcivil@yahoo.com.br.

⁴ Graduanda. Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Criciúma, Santa Catarina, Brasil. E-mail: marcelerockenbach@gmail.com.

⁵ Técnico de laboratório. Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Criciúma, Santa Catarina, Brasil. E-mail: luca.s.ranakovski@ifsc.edu.br.

⁶ Técnico de laboratório. Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Criciúma, Santa Catarina, Brasil. E-mail: luca.fernandes@ifsc.edu.br.

INTRODUÇÃO

Por meio de brincadeiras lúdicas, as crianças desenvolvem algumas capacidades importantes, tais como a atenção, a memória, a imaginação e a socialização. Segundo Teixeira e Volpini (2014), ao brincar a criança pensa e analisa sobre sua realidade, cultura e o meio em que está inserida. A criança, ainda, aprende a conhecer, a fazer, a conviver e a ser, oportunizando o desenvolvimento da autoconfiança, da curiosidade e da autonomia.

O lúdico, é fruto da interação social, que a criança aprende com as situações que vivencia e, por este motivo, é muito importante variar essas situações, destacando que o brincar, é a principal fase da infância, pois a criança se torna mais ativa e motivada (KISHIMOTO, 2002).

O desenvolvimento motor, de um modo geral, pode ser entendido como a capacidade do indivíduo de usar o corpo para se movimentar com o mundo, uma vez que envolve diversas habilidades aprendidas no decorrer da vida. A criança possui grande capacidade de aprendizagem, uma vez que está no início do processo de desenvolvimento (TEIXEIRA e VOLPINI, 2014), e algumas brincadeiras são essenciais neste progresso, como a amarelinha.

A brincadeira amarelinha tem o poder de estimular o controle e ritmo corporal, força muscular, equilíbrio, senso de prioridade, desenvolvimento social e de personalidade. De acordo com Moreira (2013), o brincar de amarelinha propicia noções de números, medidas e geometria, avaliação de distância, avaliação de força, localização e percepção espacial e discriminação visual.

A amarelinha pode ser feita de diversas maneiras, como tinta guache, giz de cera, fita crepe, e uma das formas mais duráveis: com pavimentos de concreto intertravados, comumente chamados de pavers. Segundo Bittencourt (2012), a utilização de pavers apresenta consideráveis vantagens, sendo algumas: excelente aparência; variedade de cores, formas e texturas; não necessitam de mão-de-obra especializada; são resistentes e duráveis; e, ainda, há possibilidade de incorporar diversos resíduos como os de construção e demolição na fabricação dos mesmos, mantendo suas características e tornando o produto mais sustentável.

Os resíduos de construção e demolição (RCD) são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições, e os resultantes da preparação e escavação

de terrenos. Especificamente, são compostos por restos de concretos e argamassas, blocos cerâmicos, solos, rochas, vidros, plásticos, metais, madeiras etc., comumente chamados de entulhos de obras (CONAMA, 2002).

São inúmeros os impactos causados pelos resíduos sólidos oriundos da construção civil, em especial, os gerados em canteiros de obras devido sua disposição e tratamento irregular. Pode-se destacar a exploração demasiada de matérias-primas, a poluição de solos e de lençóis freáticos, o esgotamento de áreas de aterros, danos à saúde pública e gastos públicos desnecessários, dentre outros (BLUMENSCHINE, 2004).

O reaproveitamento destes resíduos como agregados reciclados para a fabricação de pavers tem sido uma das maneiras mais difundidas para o seu fim (ABRECON, 2015; FILHO, 2015). Segundo Carneiro, Cassa e Brum (2001), para a fabricação de pavers, é necessária uma quantidade significativa de material reciclado, tanto na fração miúda (areia) quanto na graúda (brita), favorecendo o consumo destes insumos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), constituída pela Lei nº 12.305, expressa que, os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverão possuir programas e ações de Educação Ambiental, de modo que promovam, a não geração, bem como a redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos. Assim, a Educação Ambiental em escolas é uma maneira de formar cidadãos conscientes e responsáveis com as questões ambientais.

Roos e Becker (2012), asseguram que, a Educação Ambiental em instituições de ensino é de extrema importância, pois além de conscientizar as pessoas, faz com estas executem projetos, ideias, opiniões e trabalhos relacionados a sustentabilidade e preservação ambiental.

Tendo em vista a importância de brincadeiras lúdicas para o desenvolvimento motor das crianças, a preocupação com a aplicação de práticas de Educação Ambiental em instituições de ensino e a necessidade do reaproveitamento de RCD, o presente projeto teve como objetivo a fabricação de pavers com resíduos de construção e demolição, assim como, sua doação e construção de brincadeiras lúdicas no Centro de Educação Infantil (CEI) A Magia do Aprender, além de maior envolvimento das instituições de ensino com a comunidade, ouvindo suas necessidades e desenvolvendo soluções.

METODOLOGIA

O presente projeto de extensão foi elaborado e desenvolvido pelos acadêmicos e professores do curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Criciúma e implementado no Centro de Educação Infantil A Magia do Aprender, localizado no município de Içara, Santa Catarina.

Primeiramente, realizou-se a revisão de literatura, para o melhor entendimento da geração e tratamento dos resíduos, bem como para uma melhor compreensão de uma atividade extensionista. Posteriormente, sucedeu-se uma visita ao CEI para conhecer o local, conversar com seus professores e entender quais as necessidades das crianças e o que poderia ser feito conciliando diversão, educação e sustentabilidade. Neste momento, aproveitou-se para realizar troca de informações e ideias, registros fotográficos do local, proporcionando troca de experiências e auxílio mútuo entre as partes envolvidas.

Com as informações obtidas, elaborou-se propostas de layouts de modo a atender as principais demandas solicitadas. A brincadeira proposta consiste em um caminho, seguido de uma amarelinha e ao final um labirinto, construídas com pavers e placas coloridas, todas utilizando resíduos. Os layouts propostos e as alterações realizadas serão melhores descritas e discutidas no capítulo a seguir. Após a confirmação do layout, quantificou-se os pavers e desenvolveu-se uma dosagem de concreto para atender as características necessárias para a produção de pavers com RCD.

Em seguida, iniciou-se o fortalecimento de parcerias, e o maior envolvimento da comunidade externa por meio de empresas, para a doação dos insumos necessários. Para isso, fez-se visitas à Supremo Cimentos, que doou sacos de cimento, material indispensável para produção dos pavers. Bem como, visitas à 3R's Reciclagem, responsável pela reciclagem de resíduos de construção e demolição da região sul de Santa Catarina, que realizou a doação dos agregados necessários para o desenvolvimento do projeto e produção dos elementos.

Como forma de ilustrar um descarte incorreto dos resíduos de construção, e ao mesmo tempo como o desenvolvimento tecnológico pode transformar lixo em novos produtos, a Figura 1 a seguir apresenta umas das possibilidades de reutilização, que neste projeto foi como agregados para concretos.

Figura 1 – Descarte de RCD e possibilidade de uso

a) Descarte de RCD's de forma incorreta
Fonte: Ação Consultoria Ambiental.



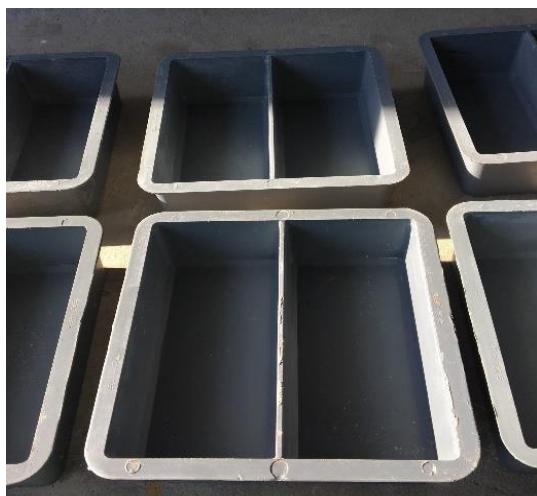
b) Agregado e pavers produzidos com RCD
Fonte: Autoria própria (2019).

Logo após o recebimento das doações, bem como a compra de outros insumos necessários, preparou-se os materiais para a produção do traço e concretagem dos pavers e placas com RCD. Para a concretagem das placas, construiu-se fôrmas de 40x40x6 cm, que constituíram a base para os números da amarelinha, e para as palavras CÉU e TERRA. Com o auxílio de uma máquina de corte a laser, fez-se os números de 1 a 9. Já para a concretagem do pavers, foram adquiridas fôrmas plásticas de 20x10x6 cm que permitem um bom acabamento, mais liso mas não escorregadio, para evitar que em caso de queda por desequilíbrio as crianças se machucassem. As fôrmas para a confecção das placas e pavers estão apresentados na Figura 2.

Figura 2 – Moldes para produção das placas e dos pavers

a) Fôrmas das placas

Fonte: Autoria própria (2019).



b) Fôrmas dos pavers

Fonte: Autoria própria (2019).

Para a instalação do pavers no local foi necessária uma sequência de atividades para que ficassem intertravados (sem poder se movimentar) e nivelados (sem ondulações ou inclinações). Assim, a instalação da amarelinha iniciou-se com a preparação da base, que consiste na retirada da grama ou vegetação, rebaixamento do nível do solo em aproximadamente 12 cm, e fixação de guias (Figura 3).

Figura 3 – Preparação da base e colocação das guias



Fonte: Autoria própria (2019).

Em seguida, foram colocadas camadas de areia fina totalizando 6 cm de altura, umedecendo e compactando cada camada com um soquete manual, repetidas vezes, até que ficassem bem compactadas e firmes, conferindo o nível final com as guias. A Figura 4 ilustra o procedimento de compactação realizado no local.

Figura 4 – Compactação das camadas de areia



Fonte: autores (2019).

Com a base pronta, inicia-se a colocação dos pavers, um a um, de forma manual, assentando-os com um martelo de borracha e conferindo o alinhamento e nível. Os pavers podem ser assentados todos no mesmo sentido mas optou-se por colocar dois na vertical seguido de dois na horizontal, para criar um efeito mais bonito. Nas bordas foram colocados pavers coloridos (vermelhos) para demarcar a brincadeira, e por dentro pavers na cor cinza. As placas contendo números ficaram em cores diferentes (vermelho, amarelo e azul). A Figura 5 ilustra os procedimentos para construção da amarelinha.

Figura 5 – Instalação da amarelinha

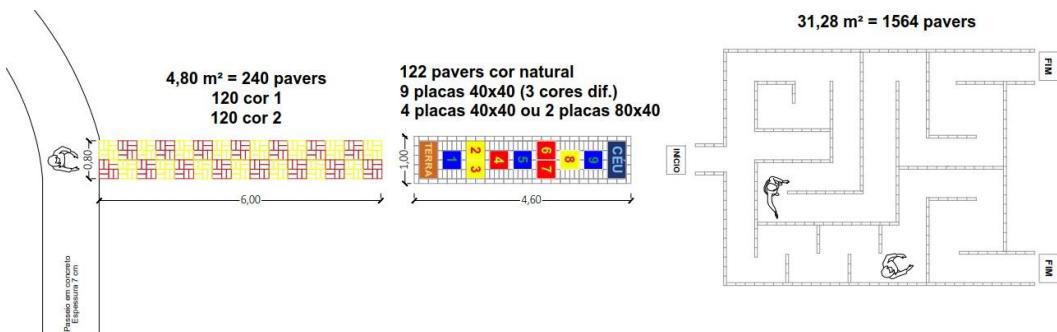


Fonte: autores (2019).

Com os pavers já assentados, para que o ocorra o intertravamento entre as peças, é necessário lançar areia seca e realizar a varrição sobre eles, para que a areia penetre entre todos os espaços e evite que os elementos se movimentem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O brincar, na educação infantil, é uma importante forma de desenvolvimento e socialização. Teixeira e Volpini (2014) assegura que, principalmente, as brincadeiras lúdicas, são consideradas prazerosas pelas crianças, devido a sua capacidade de entreter de forma única, intensa e total. Com o intuito de promover o lúdico e o desenvolvimento motor das crianças, o projeto desenvolveu uma amarelinha, com diferentes cores e sequência de números, de forma a trabalhar e incentivar a percepção visual e o raciocínio. Como pode ser visualizado na Figura 6, o circuito se inicia com uma brincadeira para chegar na amarelinha.

Figura 6 – Layout inicial proposto e aprovado pelos envolvidos

Fonte: autores (2019).

Para isso, a criança deve escolher entre os pavers amarelos ou vermelhos, e ir caminhando, pisando somente na cor escolhida, até chegar na placa TERRA da amarelinha. As letras das placas CÉU e TERRA foram, propositalmente, deixadas sem escrita para que as crianças, junto com a professora, pintassem ou escrevessem dando um toque de personalidade delas.

Chegando na placa TERRA a criança inicia a amarelinha jogando uma pedra no número que escolher, pulando em um pé só ou em dois, se equilibrando e pegando a pedra de volta. E repete a brincadeira sempre atenta se deve pisar com um ou com os dois pés.

Ao final da amarelinha, quando se chega ao CÉU, as crianças ganham um bônus na brincadeira. Agora devem entrar em um labirinto, que possui dois caminhos corretos e duas saídas. Outras brincadeiras podem ser criadas e desenvolvidas pelas crianças e professoras utilizando o espaço, as formas e as cores. Um exemplo seria a condução de uma bola por dentro do labirinto, trabalhando ainda mais a coordenação motora das crianças.

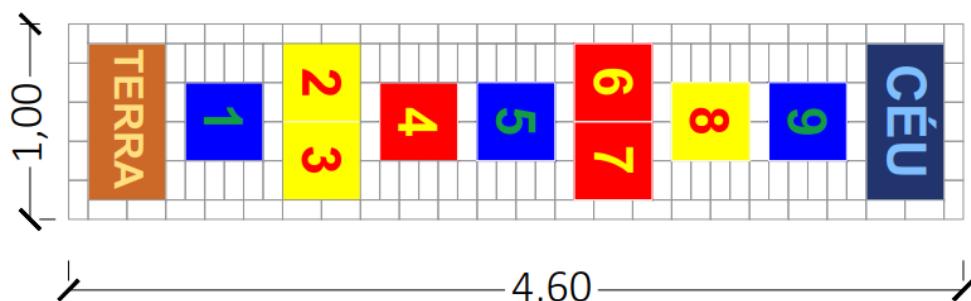
Além da brincadeira em si, desde cedo as crianças já aprendem sobre educação ambiental, a importância em se reduzir resíduos, o descarte correto e que é possível transformar lixo em novas coisas, inclusive brincadeiras.

Apesar de todas as vantagens que o layout inicial apresentava, houve a necessidade de alteração. Um motivo foi a mudança do local a ser implantada a amarelinha, virtude de uma reforma que ocorreu no centro educacional durante a execução do projeto. E outro motivo, foi a capacidade de produção dos pavers pelas acadêmicas envolvidas no projeto.

O layout preliminar necessitava de, aproximadamente, 2500 pavers e a produção das alunas estava em torno de 100 pavers por semana, devido a necessidade de limpeza das fôrmas, pesagem dos materiais, concretagem, tempo de cura e repetição deste ciclo conciliando as aulas e provas.

Desta forma, um segundo layout, mais simples, foi proposto para que fosse possível a viabilidade da execução do projeto e que pode ser visualizado na Figura 7 a seguir. Nesta proposta, o projeto contemplou apenas a construção da amarelinha e embora o projeto seja menor, somente a amarelinha já é capaz de promover uma série de benefícios relatados na introdução deste artigo.

Figura 7 – Novo layout da amarelinha



Fonte: autores (2019).

No entanto, como a comunidade foi envolvida neste processo, como os pais dos alunos e funcionários, as outras partes da brincadeira poderão ser construídas por eles ou mesmo por nova parceria em projetos futuros pelos acadêmicos e instituição. A execução de um projeto de extensão não está vinculada apenas ao que foi produzido ou realizado, mas no conhecimento adquirido e transferido para que as ações continuem vivas.

Segundo Hennington (2005), a extensão universitária revela a sua importância na relação estabelecida entre instituição e sociedade, consolidando-se através da troca de conhecimentos e experiências entre professores, alunos e comunidade. Contribuindo, ainda, na formação de profissionais mais competentes para atuar frente às demandas da população (OLIVEIRA, BRÊTAS e ROSA, 2017).

A amarelinha construída, proporcionou as crianças, segundo a professora do CEI, habilidades motoras de equilibrar, arremessar e saltar com um e os dois pés, e ainda, o desenvolvimento de habilidades físicas de velocidade e força, contribuindo para a consciência corporal das crianças (Figura 8).

Figura 8 – Alunos do CEI A Magia do Aprender brincando na amarelinha construída



Fonte: autores (2019).

Ressaltou, também, que o projeto se torna de extrema importância por ser uma interessante e divertida forma de cultivo e valorização da cultura lúdica do país (Figura 9). Isto posto, assegura que o projeto atingiu o objetivo de fornecer, de forma lúdica, uma nova maneira para as crianças, com auxílio dos professores, desenvolverem diversas habilidades essenciais na educação infantil.

Figura 9 – Alunos do CEI A Magia do Aprender brincando na amarelinha construída



Fonte: autores (2019).

O projeto possibilitou, também, o fortalecimento de parcerias do IFSC – Campus Criciúma com empresas locais e instituições de ensino, da mesma maneira que contribuiu

para o crescimento pessoal e profissional dos acadêmicos envolvidos, propiciando o contato com empresas do ramo da construção civil e, ainda, o contato com materiais de construção não tão corriqueiros, como os resíduos. O projeto contribuiu também para o desenvolvimento da comunicação dos envolvidos, ao ouvir, entender e tentar atender as necessidades da comunidade externa. A Figura 10 apresenta o antes e depois do local onde a amarelinha foi instalada.

Figura 10 – Antes e depois do local da instalação da amarelinha



Fonte: autores (2019).

Os autores consideram como um resultado positivo a produção destes pavers e placas com os resíduos da construção (Figura 11), especialmente em relação a sustentabilidade, pois evita que eles sejam descartados de forma inadequada.

Figura 11 – Pavers e placas coloridos produzidos com RCD



Fonte: Autoria própria (2019).

Estas ações geram um ciclo de melhor aproveitamento dos recursos naturais e gestão dos materiais de construção, sendo importante incorporar estes conceitos na educação das crianças o quanto antes, a fim de colaborar com o desenvolvimento de

cidadãos mais conscientes. Nessas ações as crianças já entendem que antes, o que era considerado como lixo, pôde gerar novos produtos, inclusive em forma de brincadeiras.

Do ponto de vista sustentável, a reciclagem de RCD traz benefícios econômicos e ambientais para a cidade em que é implantada (BRASILEIRO, 2013), assim sendo, o projeto promoveu ações que tornaram o Campus, o CEI e a comunidade mais sustentáveis.

Cada paver consumiu e retirou de aterros sanitários, lixões e encostas cerca de 2kg de resíduos, que poderiam ser descartados de forma incorreta gerando inúmeros impactos ambientais. Neste projeto estes resíduos que se tornaram insumos. A Figura 12 ilustra, infelizmente, descartes incorretos que ocorrem com estes resíduos. Ao total, para produção das 15 placas e dos 500 pavers, foram utilizados, mais de uma tonelada destes resíduos de construção. Com a proposta inicial, iria se consumir, mais de 4 toneladas de RCD's.

Figura 12 – Resíduos incorretamente descartados



Fonte: Pantanal Notícias MS.



Fonte: Bem Paraná.

Outro cenário percebido pelos autores, foi o princípio de indissociabilidade que o projeto apresentou, entre a pesquisa (desenvolvendo os pavers com resíduos), o ensino (atuando na educação ambiental das crianças) e a extensão (trabalhando juntamente com a comunidade externa e acadêmica em prol de benefícios mútuos).

O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão reflete, segundo Andes (2003), *apud* Mazzilli e Maciel (2010), “em um conceito de qualidade do trabalho acadêmico, que favorece a aproximação entre universidade e sociedade, a auto-reflexão crítica, a emancipação teórica e prática dos estudantes e o significado social do trabalho acadêmico”.

Por fim, os autores gostariam de destacar, também, como resultados positivos, os erros (Figura 13), que ocorreram durante a realização do projeto. Estes, permitiram um imenso aprendizado, pois geraram desafios que promoveram a habilidade de diversificar os métodos e as estratégias de trabalho, a fim de se alcançar o objetivo proposto, contribuindo diretamente para o crescimento profissional da comunidade acadêmica envolvida durante todas as suas ações.

Figura 13 – Erros que ocorreram durante a produção dos pavers



Fonte: autores (2019).

O projeto, além da comunidade local, teve abrangência e divulgação para todo o estado de Santa Catarina, por meio de entrevistas concedidas a telejornais regionais, como, NSC TV, SBT e IFSC TV, divulgando a importância da reciclagem, a correta destinação de resíduos de construção e demolição e o fortalecimento do uso de resíduos. Essas reportagens são um forte indício do interesse da comunidade em desenvolver ações que sejam mais sustentáveis e pela valorização dos resíduos sólidos.

CONCLUSÕES

A realização deste projeto proporcionou aos alunos do Centro de Educação Infantil A Magia do Aprender, para a comunidade externa e para a comunidade do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Campus Criciúma, uma melhor compreensão das inúmeras maneiras de realizar ações sustentáveis e a importância destas ações, tais como a reciclagem e o adequado descarte de resíduos sólidos.

O presente projeto concedeu, às crianças e professores do Centro de Educação Infantil A Magia do Aprender, uma nova possibilidade de desenvolver capacidades motoras importantes na fase da educação infantil, através da brincadeira lúdica construída.

Ademais, este projeto retirou de aterros, lixões e encostas cerca de uma tonelada de resíduo de construção e demolição, colaborando, mesmo que de maneira limitada, para a redução de impactos ambientais causados por estes detritos.

E, ainda, propiciou, para os acadêmicos envolvidos, a experiência de exercer na prática o conceito de extensão aprendido em sala de aula, ouvindo, entendendo e atendendo as necessidades da comunidade externa.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a PROEX pelo apoio financeiro, às empresas parceiras 3R's e Supremo Cimentos pela doação dos materiais, ao Centro de Educação Infantil A Magia do Aprender pela colaboração e as empresas NSC TV, SBT e IFSC TV pelas reportagens realizadas.

REFERÊNCIAS

ABRECON – Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição. **Uso recomendado para agregados reciclados**. 2015. Disponível em: <<https://abrecon.org.br/entulho/mercado/>>. Acesso em: Setembro 2019.

BITTENCOURT, Sarah Ferreira. **Avaliação da resistência à compressão de pavers produzidos com agregados de resíduos de construção e demolição e areia de fundição**. 2012. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Tecnologia, Limeira, 2012. Disponível em: <http://taurus.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/267789/1/Bittencourt_SarahFerreira_M.pdf>. Acesso em: Setembro 2019.

BLUMENSCHIN, Raquel Naves. **A Sustentabilidade na Cadeia Produtiva da Indústria da Construção**. 263 p., UnB-CDS, Política e Gestão Ambiental, 2004. Tese (Doutorado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2004. Disponível em: <<https://rmdaveiga.files.wordpress.com/2011/01/tese-blumenschein.pdf>>. Acesso em: Outubro 2019.

BRASIL – Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010**. Diário Oficial da União. Brasília, 2010. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em Outubro 2019.

BRASILEIRO, Luzana Leite. Utilização de Agregados Reciclados Provenientes de RCD em Substituição ao Agregado Natural do Concreto Asfáltico. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Materiais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências dos Materiais, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ce/v61n358/0366-6913-ce-61-358-00178.pdf>>. Acesso em: Setembro 2019.

CARNEIRO, Alex Pires; CASSA, José Clodoaldo Silva; BRUM, Irineu Antônio Schadach. Reciclagem de Entulho para a Produção de Materiais de Construção. Projeto entulho bom. EDUFBA; Caixa Econômica Federal. Salvador. 312 p. 1ª edição. 2001. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/raphaelcava/livro-entulho-bom>>. Acesso em Outubro 2019.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 307, de 05 de julho de 2002. Brasília. Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf>. Acesso em: Setembro 2019.

FILHO, Nilson Magagnin. Resíduos da construção civil na cidade de Londrina: análise da política de gerenciamento de resíduos da construção civil adotada pelo município e estudo de caso utilizando uma proposta de reciclagem baseada na técnica de estabilização por solidificação à base de cimento Portland. 274 p. Tese (Doutorado) – Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102131/tde-05072016-150241/publico/Corrigida.pdf>>. Acesso em: Outubro 2019.

HENNINGTON, Élida Azevedo. Acolhimento como prática interdisciplinar num programa de extensão universitária. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(1): 256-265, jan-fev, 2005. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n1/28.pdf>>. Acesso em: Outubro 2019.

KISHIMOTO, Tizuko Mochida. **O brincar e suas teorias.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=iK3UejO34YYC&printsec=frontcover&hl=pt-br#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: Outubro 2019.

MACIEL, Alderlândia da Silva; MAZZILLI, Sueli. **Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: Percursos de um princípio constitucional.** Disponível em: <<http://www.anped11.uerj.br/Indissociabilidade.pdf>>. Acesso em: Outubro 2019.

MOREIRA, Daniele Aparecida Fruchi. **A brincadeira de amarelinha na educação infantil: uma contribuição para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, em crianças de 4 anos.** Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://livrozilla.com/doc/599735/monografia---unisalesiano>>. Acesso em: Outubro 2019.

OLIVEIRA, Camila da Silva; BRÊTAS, Ana Cristina Passarella; ROSA, Anderson da Silva. **A importância da extensão universitária na graduação e prática profissional de enfermeiros.** Currículo sem Fronteiras, v. 17, n. 1, p. 171-186, jan./abr. 2017. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol17iss1articles/oliveira-bretas-rosa.pdf>>. Acesso em: Outubro 2019.

ROSS, Alana; BECKER, Elsbeth Leia Spode. **Educação ambiental e sustentabilidade.** v5, nº5, p. 857-866. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. REGET/UFSM (e-ISSN: 2236-1170), 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/4259/3035>>. Acesso em Outubro 2019.

TEIXEIRA, Hélita Carla; VOLPINI, Maria Neli. **A importância do brincar no contexto da educação infantil: creche e pré-escola.** Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, Bebedouro, São Paulo, p. 76-88, 2014. Disponível em: <<http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/31/04042014074001.pdf>>. Acesso em: Outubro 2019.

Recebido em: 27 de abril de 2020.

Aceito em: 17 de junho de 2020.