

Potencial pedagógico da rotação por estações de aprendizagem no ensino sobre Resíduos de Serviços de Saúde

DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2023.21.2.6932>

Susana Segura Muñoz¹, Bárbara Faustino Rodrigues², Vânia Brazão³, Danilo Vitorino dos Santos⁴, Cátia Helena Damando Salomão⁵, Brisa Maria Fregonesi⁶, Daniela Cassia Sudan⁷

Resumo: O presente estudo tem como objetivo compartilhar a experiência obtida através da implementação de uma estratégia didática para ensino ativo sobre o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS) em cursos de graduação de enfermagem, mediante a utilização da sistemática de Rotação por Estações de Aprendizagem, levando em conta suas potencialidades e limitações no campo da educação em saúde. As estações de aprendizagem aqui apresentadas foram delineadas à luz dos conteúdos da Resolução da Diretoria Colegiada n° 222/2018 da ANVISA. O laboratório foi organizado em oito estações de aprendizagem para turmas de até 50 alunos. As atividades são iniciadas com pequenos grupos que circulam até finalizar a transição por todas as estações, com tempo de 20 minutos em cada uma, totalizando 180 minutos. Desde o início da implementação da estratégia, participaram da atividade aproximadamente 770 alunos e 35 monitores (docentes, estudantes de pós-graduação, pós-doutorandos e funcionários técnicos de laboratório). A implementação dessa estratégia contribui para o ensino de uma temática carregada de apontamentos técnicos e legais como é o GRSS. O delineamento cuidadoso das estações desvela potencialidades no desenvolvimento de saberes técnico-científicos (factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais) aplicados na prática de manejo de Resíduos de Serviços de Saúde. Espera-se que a experiência compartilhada da implementação dessa estratégia de ensino sobre Resíduos de Serviços de Saúde possa inspirar outros exercícios ativos de ensino-aprendizagem que promovam a almejada autonomia dos estudantes e docentes.

Palavras-chaves: Resíduos de Serviços de Saúde, Educação em Saúde, Ensino, Aprendizagem, Saúde Ambiental.

Pedagogical strength of rotation in learning stations on Health Services Waste Abstract

Abstract: The study aims to describe a didactic strategy implemented by the Environmental Health disciplines of undergraduate courses at the University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing. The strategy has been implemented since 2010 in teaching about Health Services Waste Management, using the Rotation by Learning Stations system, taking into account the potential and limitations in the field of health education. The learning stations were designed in light of ANVISA Collegiate Board Resolution No. 222/2018. The laboratory was organized

¹Professora Associada. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP). E-mail: susis@eerp.usp.br

²Graduanda em Bacharelado e Licenciatura em Enfermagem. EERP/USP. E-mail: barbarafaustino@usp.br

³Pós-doutora em Ciências. EERP/USP. E-mail: vbrazao@eerp.usp.br

⁴Doutor em Química. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FCFRP/USP). E-mail: danilo@usp.br

⁵Mestre. Enfermeira da Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto. E-mail: catia.damando@gmail.com

⁶Doutora em Ciências. Monitora de Educação Profissional no SENAC. E-mail: brisa_fregonesi@yahoo.com.br

⁷Doutora em Educação. Educadora da Universidade de São Paulo. E-mail: danisudan@usp.br

into eight learning stations for classes of up to 50 students. The activities get started with small groups in each station that rotate until the transition is completed through all the stations, with a time of 20 minutes in each one, totaling 180 minutes. Since the beginning of the implementation of the strategy, approximately 770 students and 35 monitors (teachers, postgraduate students, postdoctoral fellows and laboratory technical staff) participated in the activity. The implementation of this strategy contributes to the teaching/learning of a theme loaded with technical and legal notes, such as the Management of Waste from Health Services. The careful design of the stations reveals potentialities in the development of technical-scientific knowledge (factual, conceptual, procedural and attitudinal) applied in the practice of handling Health Services Waste. It is hoped that the shared experience of implementing this teaching strategy on Waste from Health Services can inspire other active teaching-learning exercises that promote the desired autonomy of students and teachers.

Keywords: Healthcare wastes, Health Education, Teaching, Learning, Environmental Health.

Introdução

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), segundo a Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), são todos aqueles gerados em qualquer serviço relacionado com a atenção à saúde humana ou animal. Ainda, de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222/2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), são classificados de cinco maneiras: grupo A (resíduos biológicos), que, possivelmente, apresenta agentes biológicos que podem oferecer risco de infecção; grupo B (resíduos químicos), o qual possui produtos químicos que podem colocar em risco a saúde pública e o meio ambiente, em função de características como inflamabilidade, corrosividade, toxicidade e reatividade; grupo C (rejeitos radioativos), representado por qualquer material contendo radionuclídeos em concentrações superiores aos níveis definidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); grupo D (resíduos comuns), que não exhibe nenhuma das especificidades dos grupos citados anteriormente, podendo ser comparado aos resíduos domiciliares; grupo E (resíduos perfuro cortantes), que engloba os materiais cortantes, perfurantes e escarificantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005).

Devido às suas propriedades, os RSS precisam de processos diferenciados em seu manejo. Dessa forma, a execução de boas práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS) são fundamentais para garantir a segurança da comunidade e do meio ambiente. Contudo, ainda é possível observar dúvidas frequentes dos profissionais de saúde, incluindo os da enfermagem, sobre a grande diversidade de materiais que compõem cada grupo dos RSS e as etapas de seu manejo. Assim, apesar de terem passado pelo ensino das práticas corretas no decorrer do processo formativo, muitos trabalhadores descartam os resíduos de maneira inadequada durante o exercício profissional nas unidades de saúde, colocando em risco tanto a equipe quanto os próprios

usuários (ANOZIE *et al.*, 2017; CAMARGO; MELO, 2017; MAKHURA; MATLALA; KEKANA, 2016).

A essência dessa problemática pode estar associada ao uso predominante da metodologia tradicional expositiva na educação superior dos profissionais de saúde, a qual denota hierarquização do conhecimento pela figura docente, com consequente transmissão de conteúdos e pouca participação discente. Nessa lógica, o índice de aprendizagem torna-se baixo, uma vez que, ao assumirem um comportamento passivo, os discentes apenas recebem, memorizam e reproduzem informações prontas, deixando a criticidade e a transformação de lado (LANDØY; POPA; REPANOVICI, 2020; COLARES; OLIVEIRA, 2018; SÁ *et al.*, 2017).

Levando em consideração a percepção de ser uma área de conhecimento árida e pouco atraente, dado os inúmeros procedimentos exigidos pelos dispositivos legais vigentes, o processo de ensino-aprendizagem sobre o GRSS pode representar um grande desafio para a docência. Nesse sentido, com o objetivo de formar profissionais mais capacitados para atender as demandas em saúde e diminuir os gastos públicos associados à falta de conhecimento, faz-se necessário romper com o ensino pautado em uma memória superficial e de fácil esquecimento, sendo fundamental implementar estratégias ativas de aprendizagem que favoreçam a autonomia dos estudantes para a construção criativa e colaborativa do conhecimento e ampliação de seus próprios saberes (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017; OLIVEIRA; COPPOLA, 2017).

Atualmente, existem inúmeras estratégias ativas de ensino que favorecem o pensamento crítico e reflexivo nos estudantes de graduação que podem ser incorporadas nos processos de formação profissional (TYO; MCCURRY, 2019). Em geral, as metodologias de aprendizagem ativas são utilizadas em vários lugares no mundo e, embora apresentem suas limitações, demonstram resultados positivos na autonomia do educando (MACEDO *et al.*, 2018). São exemplos conhecidos de metodologia ativa, baseadas em diferentes referenciais teóricos, o ensino por situação problema, a espiral construtivista, baseada na concepção de aprendizagem significativa, dentre outras. Há trabalhos de metodologias ativas e participativas amparados em Paulo Freire e Vygotsky (LATINI *et al.*, 2018), apontando que a mediação por meio de metodologias participativas possibilita uma relação consciente desses sujeitos com os conhecimentos científicos, contribuindo para sua formação e entendimento da realidade. A Rotação em Estações de Aprendizagem é um método em que os estudantes são divididos em pequenos grupos dentro de um espaço de aprendizagem e, assim, circulam entre diferentes estações, que

são independentes umas das outras, porém articuladas ao mesmo tema central. De acordo com Souza e Andrade (2016), o modelo de Rotação por Estações de Trabalho além de estimular a curiosidade e a busca constante por novos saberes, também permite que o aluno atue de forma participativa, sendo protagonista na construção de seu processo de aprendizagem. Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo compartilhar a experiência obtida através da implementação de uma estratégia didática para ensino ativo sobre GRSS em cursos de graduação de enfermagem, mediante a utilização da sistemática de Rotação por Estações de Aprendizagem, levando em conta suas potencialidades e limitações no campo da educação em saúde.

Metodologia

Trata-se de um relato de experiência sobre uma estratégia ativa para o ensino sobre GRSS, fundamentada na Rotação em Estações de Aprendizagem, que vem sendo implementada desde 2010 nas disciplinas de Saúde Ambiental dos cursos de graduação da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP) da Universidade de São Paulo (USP). Desde o início de sua implementação, participaram das atividades, aproximadamente, 770 alunos e 35 monitores (docentes, estudantes de pós-graduação, pós-doutorandos e funcionários técnicos de laboratório). O espaço de aprendizagem foi projetado para turmas com até 50 alunos, organizados em 8 estações para grupos de 6 a 7 pessoas. As estações foram planejadas para serem interdependentes, a fim de que não houvesse a necessidade de seguir uma sequência obrigatória para a realização das atividades propostas. Assim, de maneira aleatória, cada grupo mudou de estação a cada 20 minutos, totalizando um tempo de 180 minutos até finalizarem a transição por todas elas. A utilização de estações de aprendizagem específicas para discussão dessa temática com os estudantes é fundamental para a apropriação de conteúdos factuais, conceituais, atitudinais e procedimentais (conforme tipologia organizada por ZABALA, 2010) que deverão ser aplicados em futuros momentos de prática profissional.

Os conteúdos factuais envolvem a releitura de contextos, situações, fatos e acontecimentos fornecidos para que os estudantes possam usá-los na interpretação e construção de novas ideias (ZABALA, 2010). Os conteúdos Factuals discutidos nas estações aqui discutidas perpassam a identificação de serviços que requerem a implementação de Gerenciamento de RSS; a identificação dos componentes estruturais necessários em estabelecimentos de saúde para o manejo adequado; a compreensão dos riscos ambientais e ocupacionais envolvidos, dentre outros. Os conteúdos conceituais

abarcam imagens, símbolos, representações, ideias e informações na área estudada, fornecidos para que os estudantes possam, ao acessá-los e compreendê-los, usá-los para interpretar e construir novas ideias (ZABALA, 2010). Alguns dos conteúdos conceituais tratados nas estações são: características dos diferentes materiais, fluidos, secreções e tecidos biológicos que compõe os resíduos biológicos e seus sub-grupos, os químicos, comuns e recicláveis, radioativos e perfurocortantes gerados em função de cuidados à saúde doméstica e hospitalar; simbologia dos diferentes tipos de resíduos; etapas básicas que compõe o gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, envolvendo as formas cabíveis de segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, transporte externo, tratamento e disposição final, de forma segura e ambientalmente correta; dentre outros.

Os conteúdos procedimentais, que em geral são mais abordados no ensino de enfermagem (devido aos inúmeros protocolos de atuação), envolvem regras, técnicas, estratégias e procedimentos, que seguidos passo a passo, etapa por etapa, propiciam o alcance de um objetivo. Neste caso, são conteúdos procedimentais: o domínio da técnica de manipulação segura de perfurocortantes; aplicação na prática das etapas de gerenciamento de resíduos de SS; discernindo sobre as formas de segregação de diferentes resíduos na fonte geradora, em recipientes específicos de acondicionamento dos materiais segundo suas características biofísicas e químicas; domínio de técnicas e procedimentos de manuseio de resíduos perigosos, dentre outros.

Os conteúdos atitudinais englobam valores e atitudes que dão referências ao uso de conteúdos factuais, conceituais e procedimentais (ZABALA, 2010), sendo exemplos disso o desenvolvimento de uma atitude de prevenção, precaução e atenção na gestão de resíduos, no cuidado da saúde pessoal e do paciente, propiciando a prevenção de acidentes no trabalho; desenvolvimento de uma visão integradora, interdisciplinar e articulada das etapas de gerenciamento de RSS numa unidade de saúde; desenvolvimento de uma conduta ética de respeito e corresponsabilidade na realização segura de procedimentos ambulatoriais durante a atividade profissional e no uso de EPIS dentre outras.

As estações de aprendizagem foram delineadas à luz dos conteúdos da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 222/2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamenta as boas práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, e à luz da Norma Regulamentadora (NR) 32, que estabelece as diretrizes básicas para a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Dessa forma, os materiais de cada estação foram divididos em subtemas distintos, porém correlacionados,

contribuindo para a compreensão dos seguintes tópicos: classificação, padrões de cores e simbologia dos RSS (grupo A, B, C, D e E), as etapas de seu manejo (segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada), aspectos de biossegurança e risco de acidentes ocupacionais decorrentes de práticas inadequadas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018; MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005). Como instrumento de apoio ao estudante, foi disponibilizada uma Guia de Aprendizagem pré-formulada (Figura 1), com questões norteadoras e desafiadoras, as quais propõem observações, simulações e discussões em grupo, representando um universo real da prática profissional nos serviços de saúde.

Guia de Aprendizagem Manejo de Resíduos de Serviço de Saúde		Disciplina Saúde Ambiental EERP/USP						
Aluno:								
Estação de Aprendizagem 1 Descreva como deve ser realizado o descarte de resíduos do Grupo A e dê 3 exemplos	Resíduos Biológicos Grupo A	Grupo A						
Estação de Aprendizagem 2 Descreva como deve ser realizado o descarte de resíduos do Grupo B e dê 3 exemplos	Resíduos Químicos Grupo B	Grupo B						
Estação de Aprendizagem 3 Descreva como deve ser realizado a segregação e descarte de medicamentos vencidos no serviço e no domicílio.	Resíduos Químico Grupo B							
Estação de Aprendizagem 4 Descreva como deve ser realizado o descarte de resíduos radioativos e dê 3 exemplos.	Rejeitos Radioativos - Grupo C Resíduos Comuns - Grupo D	Grupo C Grupo D						
Prof. Dra. Susana Segura Muñoz-EERP/USP		Prof. Dra. Susana Segura Muñoz-EERP/USP						
Estação de Aprendizagem 5 Descreva como deve ser realizado o descarte de resíduos do Grupo E e dê 3 exemplos Monte uma caixa rígida para o descarte de materiais perfuro-cortantes e liste os passos resumidamente.		Resíduos Perfuro-cortantes Grupo E Caixa de Perfurocortantes						
Estação de Aprendizagem 6 Observe os materiais dispostos na bancada e agrupe de forma correta seguindo as orientações de segregação desses resíduos.		<table border="1"> <tr> <td>Material Reciclável</td> <td>Lixo Comum</td> <td>Saco Branco</td> <td>Caixa e recipiente rígido</td> <td>Resíduo Especial</td> </tr> </table>		Material Reciclável	Lixo Comum	Saco Branco	Caixa e recipiente rígido	Resíduo Especial
Material Reciclável	Lixo Comum	Saco Branco	Caixa e recipiente rígido	Resíduo Especial				
Estação de Aprendizagem 7 Leia as orientações disponíveis na bancada e desenvolva a atividade proposta com seus colegas, após finalizada a atividade liste os passos do gerenciamento de RSS, na sequência correta.		“Quebra-Cabeça: Gerenciando os RSS”						
Estação de Aprendizagem 8 Observe uma demonstração de punção venosa e identifique os momentos nos quais existe maior risco de acidente com perfuro-cortante. Liste as principais doenças decorrentes de acidentes ocupacionais com perfuro-cortantes e as medidas recomendadas em caso de acidente. Observe e liste os EPIs recomendados para o trabalho em Serviços de Saúde e discuta quais são as reclamações mais comuns sobre o uso desses equipamentos por profissionais de enfermagem.		Acidentes com perfuro-cortantes e Equipamentos de Proteção Individual (EPI)						

Figura 1 - Guia de Aprendizagem para atividade prática sobre Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, desenvolvida nas Disciplinas de Saúde Ambiental da EERP/USP.

A preparação dos materiais teve o objetivo de garantir que o docente/facilitador exercesse um papel de mediação para estimular a reflexão crítica dos discentes, proporcionando a construção de conhecimentos, habilidades e atitudes. Visando auxiliar o desenvolvimento nessas esferas, foi reunido um acervo de materiais que permitiram

uma aproximação com a realidade nos serviços de saúde, por exemplo: sacos plásticos e recipientes de acondicionamento para RSS, caixas para material perfuro cortante, embalagens e materiais de biossegurança. Por se tratar de manejo simulado de RSS, foi necessário construir réplicas de materiais com corantes artificiais e soluções inertes para simulação de resíduos contaminados, tais como: gases, luvas, sacos de sangue, coletores de urina e fezes, equipo de soro, sondas e seringas. Depois de finalizadas as atividades, foi aberto um espaço para ouvir as principais dúvidas e reflexões surgidas durante a rotação pelas estações, visando dar condições para a assimilação do conjunto de informações coletadas pelos alunos, consideradas fundamentais para o adequado manejo dos RSS.

Resultados e Discussão

A implementação da atividade prática sobre GRSS tem favorecido o engajamento e participação do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Nas estações, os estudantes puderam compreender todas as etapas do GRSS, com destaque na percepção dos riscos inerentes a cada grupo de resíduos (A, B, C, D e E), assim como refletir sobre as ferramentas para minimização e proteção dos riscos biológicos, físicos e químicos, relatando a importância e obrigatoriedade da utilização de EPIs, da capacitação profissional continuada e da vacinação.

A utilização de estações de aprendizagem específicas para discussão do GRSS é fundamental para a apropriação pelos estudantes dos diferentes tipos de conteúdo, de modo que possam ser aplicados em futuros momentos de prática profissional. Esses conteúdos envolvem a releitura de contextos, análise de situações, símbolos, fatos e acontecimentos relacionados a RSS, a partir dos materiais fornecidos (ZABALA, 2010), demandando dos estudantes o registro de informações e de práticas realizadas no guia de aprendizagem. A estratégia de ensino apresentou protocolos e procedimentos referente ao manuseio de RSS, que se desenvolvidos passo a passo, permitiram desenvolver conteúdos factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais, descritos a seguir:

- Os conteúdos factuais discutidos nas estações são: i) Identificação de serviços que requerem a implementação de programa de GRSS na rotina do trabalho; ii) Dimensão do volume de RSS gerados em estabelecimentos de saúde; iii) Percepção dos componentes estruturais necessários para o manejo adequado de RSS, a partir de vivências prévias, iv) Compreensão dos riscos ambientais e ocupacionais vivenciados em estabelecimentos de saúde decorrentes de manutenção de práticas inadequadas.

- Os conteúdos conceituais tratados nas estações são: i) conhecimento sobre as características dos diferentes materiais, fluidos, secreções e tecidos biológicos que compõem os resíduos biológicos, os químicos, os comuns e recicláveis, radioativos e perfuro-cortantes gerados em função de cuidados à saúde doméstica e hospitalar; ii) conhecimento da simbologia dos diferentes tipos de resíduos; iii) conhecimento das etapas básicas do gerenciamento de RSS: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, transporte externo, tratamento e disposição final, de forma segura e ambientalmente correta; iv) conhecimento dos riscos do contato com os resíduos perigosos e seus impactos na saúde humana e ambiental; v) conhecimento dos EPIs e suas características específicas correlatas as situações em que o uso é demandado; vi) compreensão sobre a importância do uso de EPIs para sua própria segurança, bem como de toda equipe de saúde e pacientes.

-A dimensão procedimental dos conteúdos foi projetada através das atividades realizadas nas estações de aprendizagem: i) domínio da técnica de manipulação segura de perfurocortantes; ii) aplicação na prática das etapas de gerenciamento de RSS; discernindo sobre as formas de segregação de diferentes resíduos na fonte geradora, em recipientes específicos de acondicionamento dos materiais segundo suas características bio-físico-químicas; iii) domínio de técnicas e procedimentos de manuseio de resíduos perigosos com segurança, sua segregação na fonte geradora, acondicionamento e armazenamento indicados em legislação; iv) montagem prática de caixas coletoras de perfuro cortantes; v) contato direto com sacos plásticos de diferentes gramaturas para acondicionar RSS; vi) dominar a técnica de elaboração e interpretação de fluxogramas de gerenciamento de RSS; vii) saber usar os EPIs nos momentos demandados.

-A rotação nas estações permitiu articular conteúdos atitudinais, dentre os quais podem ser destacados: i) desenvolvimento de uma atitude de prevenção, precaução e atenção na gestão de resíduos, no cuidado da saúde pessoal e do paciente, propiciando a prevenção de acidentes no trabalho; ii) desenvolvimento de uma visão integradora, interdisciplinar e articulada das etapas de GRSS em uma unidade de saúde; iii) desenvolvimento de uma conduta participativa e de protagonismo na segregação de resíduos na fonte geradora e demais etapas de gerenciamento, bem como diante da proteção da saúde ambiental; iv) desenvolvimento de uma conduta ética de respeito e corresponsabilidade na realização segura de procedimentos ambulatoriais durante a atividade profissional e no uso de EPIs; v) desenvolver uma atitude comunicativa, educadora e de atuação protagonista na gestão sustentável de resíduos na unidade de

saúde e em ambientes domésticos e vi) trabalhar em grupo de forma cooperativa para a resolução de problemas.

De maneira esquematizada, apresenta-se uma síntese das habilidades fomentadas pela estratégia de Rotação em Estações de Aprendizagem proposta para o GRSS (Figura 3).



Figura 3. Esquema-síntese das habilidades fomentadas durante a atividade de Rotação em Estações de Aprendizagem sobre Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS).

Destaca-se, também, na estratégia de Rotação nas Estações de Aprendizagem, a valorização de trabalho em pequenos grupos, que conforma a aprendizagem como um ato social, necessitando do outro como facilitador do processo (ANASTASIOU; ALVES, 2003). Nesse processo, diante dos desafios vivenciados pelos alunos, surgem dúvidas que enriquecem o momento final de discussão e proporcionam reflexões sobre a atividade. Dessa forma, Moran (2015) evidencia a importância da participação do docente enquanto mediador do processo de ensino não apenas para auxiliar na resolução de dúvidas, mas propiciando o estabelecimento de interligações com temáticas que não foram adequadamente compreendidas e a reflexão sobre novas possibilidades.

Observou-se o envolvimento do discente na construção do conhecimento junto aos colegas nos pequenos grupos, com participação no desenvolvimento de exercícios interativos e reflexivos de argumentação e debate. O desenvolvimento de habilidades grupais impulsionou a inteligência relacional (com autoconhecimento, reconhecimento das emoções dos outros, respeito às singularidades, compartilhamento de objetivos, saberes e visões de mundo), motivando, ao mesmo tempo, o desenvolvimento da autonomia que foi sendo conquistada com e pelos alunos.

Em linha com o exposto, tal percepção foi identificada nos estudos conduzidos por Oliveira e Pesce (2018), nos quais utilizando a Rotação nas Estações de Aprendizagem para o ensino de língua portuguesa os autores evidenciaram que os alunos foram mais participativos, engajados, colaborativos e autônomos durante as atividades. Aplicações do método de rotação por estações de aprendizagem no ensino de sociologia (tradicionalmente estudada por meio da leitura e discussão de textos), em formato híbrido, também indicam resultados positivos, dentre os quais o aumento do interesse dos educandos por essa área de estudo, da interação e do envolvimento com a pesquisa dos temas envolvidos nas estações (VOLTZ; LEIRIAS; ZUCCHETTI, 2021). O que mostra a versatilidade dessa estratégia de ensino em diferentes áreas de conhecimento, incluindo em este caso o ensino-aprendizagem da gestão dos RSS.

Destacamos, também, desafios didáticos encontrados na implementação dessa estratégia para alunos da graduação, sendo um deles a centralização da compreensão da atividade no estudante responsável pelo registro das informações na guia de aprendizagem. O aprendizado demanda a discussão reflexiva durante e/ou após a atividade, esclarecendo todas as dúvidas sobre manejo de RSS. Caso isso não aconteça, se fragiliza a integração de conteúdos e a aproximação com o contexto atual e suas possibilidades de transformação da realidade referente ao GRSS (SEBOLD; CARRARO, 2011; GONÇALVES *et al.*, 2004). Dessa forma, em todos os encontros foi garantido o espaço para discussão final dos conteúdos em todas suas dimensões, que permitissem reforçar aspectos fundamentais do material estudado no conjunto de estações de aprendizagem.

Considerações finais

O delineamento das Estações de Aprendizagem desvela potencialidades para a formação de profissionais da saúde mediante a reflexão crítica sobre a prática de manejo de RSS, se mostrando uma metodologia de ensino-aprendizagem capaz de estimular no

aluno o desenvolvimento de saberes técnico-científicos e ético-políticos sobre uma questão ambiental relevante no âmbito da saúde pública. Espera-se que a experiência compartilhada das estações de aprendizagem sobre RSS possa inspirar outros exercícios ativos de ensino-aprendizagem para o aprofundamento na relação teórico-prática e na promoção da almejada autonomia dos estudantes e docentes. Neste estudo compartilhamos de forma reflexiva a experiência vivenciada com o uso da estratégia de ensino baseada na Rotação em Estações de Aprendizagem sobre GRSS, a qual contribuirá para a consolidação e avanço de novas posturas metodológicas fundamentadas na integração de teoria, prática, ensino e serviço. É um conteúdo que não se esgota neste estudo, mas certamente contribuirá com a geração de práticas inovadoras par o ensino de temáticas carregadas de apontamentos técnicos e legais como o GRSS. Futuros estudos serão desenvolvidos para avaliar a percepção dos estudantes e dos facilitadores, mediados por pesquisas observacionais e de intervenção.

Agradecimentos: Manifestamos nosso agradecimento a Stela Cunha Gabriel e Marina Laura Fernandes Barbosa, alunas bolsistas do Programa Unificado de Bolsas da USP, na vertente ensino, pelo apoio na revisão das estações de aprendizagem do LPP de Resíduos de Serviços de Saúde e construção de representações esquemáticas, junto a disciplina Saúde Ambiental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto.

Referências

ANASTASIOU L.G.C.; ALVES L.P. **Estratégias de Ensino.** *In:* Processos de ensinagem na Universidade. 3 ed., Joinville: Univille, p. 68-100, 2003.

ANOZIE O.B.; LAWANI L.O.; EZE J.N.; MAMAH E.J.; ONOH R.C.; OGAH E.O; UMEZURIKE D.A.; ANOZIE R.O. Knowledge, Attitude and Practice of Healthcare Managers to Medical Waste Management and Occupational Safety Practices: Findings from Southeast Nigeria. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 11, n. 3, p. 01-04, 2017.

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 28 de março de 2018.** Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília: DF, 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília: DF, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Gabinete do Ministro. **Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005**. Aprova a norma regulamentadora nº 32 (Segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde). Diário Oficial da União. Brasília: DF, 2005.

CAMARGO A.R.; MELO I.B.N. A percepção profissional sobre o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em unidades básicas e ambulatórios de saúde em um município da Região Metropolitana de Sorocaba, SP, Brasil. **Revista Mundo da Saúde**, v. 41, n. 4, p. 633-643, 2017.

COLARES K.T.P.; OLIVEIRA W. Metodologias Ativas na formação profissional em saúde: uma revisão. **Revista Sustinere**, v. 6, n.2, p. 300-320, 2018.

DIESEL A.; BALDEZ A.L.S.; MARTINS S.N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n.1, p. 268-288, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 15 ed., São Paulo: Paz e Terra, 2000

GONÇALVES L.; FERRAZ F.; KIRCHHOF A.L.C.; BACKES V.M.S. Differentiated methodological approach in practical classes of nursing management. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 57, n.4, p. 493-496, 2004.

LANDØY A.; POPA D.; REPANOVICI A. Teaching Learning Methods. **In: Collaboration in Designing a Pedagogical Approach in Information Literacy**, 2020. Springer Texts in Education.

LATINI, R. M.; OLIVEIRA, L. R. de; CANESIN, F. P.; SANTOS, M. B. P. dos.; FERREIRA, P. E.. Contribuição de metodologias participativas como prática mediadora em educação química e ambiental. ¹Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil. Secretaria de Educação do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 17, p. 290-308, 2018.

MACEDO, K. D. D. S.; ACOSTA, B. S.; SILVA, E. B. da; DE SOUZA, N.S.; BECK, C. L. C.; DA SILVA, K. K. D. Active learning methodologies: possible paths to innovation in health teaching. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 3, 2018.

MAKHURA R. R.; MATLALA S. F.; KEKANA M.P. Medical waste disposal at a hospital in Mpumalanga Province, South Africa: Implications for training of healthcare professionals. **South African Medical Journal**, v. 106, n.11, p.1096-1102, 2016.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Orgs.) **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. v. 2. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. (Coleção Mídias Contemporâneas). Disponível em: Acesso em: 08 out. 2018

OLIVEIRA, M. I.; PESCE, L. Emprego do modelo Rotação por Estação para o ensino de Língua Portuguesa. Teccogs: **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, n. 16, p. 103-118, 2017.

OLIVEIRA, W. A.; COPPOLA N. A importância das metodologias ativas na formação do enfermeiro no Brasil. **Revista de Saúde da Fiaciplac**, v.4, n.2, p. 59-75, 2017.

SÁ E.F.; QUADROS A.L.; MORTIMER E.F.; SILVA P.S.; TALIM S.L. As aulas de graduação em uma universidade pública federal: planejamento, estratégias didáticas e engajamento dos estudantes. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, n. 70, p. 625-650, 2017.

SEBOLD L.F.; CARRARO T.E. The pedagogical practice of the nursing teacher: an integrative review of the literature. **Enfermería global**, v. 10, n.22, p. 01-11, 2011.

SOUZA, P. R.; ANDRADE, M. C. F. Modelos de Rotação do Ensino Híbrido: Estações de trabalho e Sala de Aula Invertida. E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 3-16, 2016. Disponível em:. Acesso em: 05 set. 2019

TYO M.B.; MCCURRY, M.K. An Integrative Review of Clinical Reasoning Teaching Strategies and Outcome Evaluation in Nursing Education. **Nursing Education Perspectives**, v. 40, n.1, p. 11-17, 2019.

ZABALA A. **A prática educativa**: como ensinar. 1 ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.

Submissão: 29/07/2022. **Aprovação:** 23/11/2022. **Publicação:** 20/08/2023.