

## A OFICINA DE COMPOSTAGEM COMO INSTRUMENTO DE ENSINO DE SUSTENTABILIDADE

### *THE COMPOSTING WORKSHOP AS A TOOL FOR TEACHING SUSTAINABILITY*

**JOÃO GABRIEL SANTOS SILVA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
joao98869738@gmail.com

**EMILLY VICTÓRIA NASCIMENTO DE OLIVEIRA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
emillyvictoria176@gmail.com

**CHRISTIANE RAMOS DONATO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
christianecrd@yahoo.com.br

**Resumo:** O presente artigo consiste em um relato de experiência a respeito da realização de uma oficina de compostagem com estudantes do Ensino Médio do Colégio de Aplicação - UFS durante os meses de março e abril de 2023. Essa oficina teve como objetivo construir composteiras feitas de garrafas plásticas pelos discentes para serem utilizadas, posteriormente, na horta do colégio, contribuindo, assim, para a construção de práticas ambientais sustentáveis, tendo em vista o crescente aumento dos impactos causados pela ação humana ao meio ambiente. Os estudantes mostraram-se bastante interessados na realização da dinâmica e, ao final do projeto, conseguiram assimilar informações e aprendizados que servirão para o desenvolvimento de valores sociais importantes para o mundo atual.

**Palavras-chave:** Composteira. Ensino. Meio ambiente. Reciclagem.

**Abstract:** *This article consists of an experience report regarding the holding of a composting workshop with high school students from the Colégio de Aplicação - UFS during the months of March and April 2023. This workshop aimed to build compost bins made from plastic bottles by students to be used later in the school garden, thus contributing to the construction of sustainable environmental practices, given the growing increase in impacts caused by human action on the environment. The students were very interested in carrying out the dynamics and, at the end of the project, they were able to assimilate information and learning that will serve to develop important social values for today's world.*

**Keywords:** *Compost bin. Teaching. Environment. Recycling.*

## 1 INTRODUÇÃO

Diversos meios tornam-se capazes de atrelar a teoria e a prática e, conseqüentemente, direcionar o estudante na busca pelo aprendizado. Entretanto, é bastante evidente na maioria das escolas públicas brasileiras, a carência de metodologias que objetivem conhecimentos que vão além dos conteúdos abordados nos sistemas de ensino tradicionais. Nesse sentido, é essencial pensar em ideias que visem a transmissão de valores sociais necessários no mundo atual (BRANDÃO, 2014).

Dentro desse contexto, ao longo dos últimos anos, o processo de destruição do meio ambiente pela ação humana tem se intensificado, gradativamente, ocasionando uma série de desequilíbrios ambientais que, aos poucos, estão afetando a vida de inúmeros organismos. Dessa forma, utilizar o espaço de aula para trabalhar aspectos envolvendo a sustentabilidade e conservação do meio ambiente torna-se uma ferramenta importante para o desenvolvimento de pensamentos que podem contribuir para a formação de cidadãos conscientes (SOARES, 2020).

Um das formas de realizar a abordagem dessa temática em sala de aula é através da confecção de composteiras em oficinas pedagógicas, nas quais são capazes de estimular o saber e formular contextos que serão absorvidos pelos estudantes. Esse tipo de instrumento apresenta uma série de vantagens para quem a utiliza, como proporcionar um aprendizado dinâmico e o incentivo à reflexão, possuindo, assim, um enorme potencial pedagógico quando trabalhado com inteligência e organização (SOUZA, 2016).

Sendo assim, o presente artigo tem como objetivo apresentar um relato de experiência a respeito da elaboração e execução de uma oficina pedagógica realizada por estudantes da licenciatura do curso de Ciências Biológicas através do programa Residência Pedagógica no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Tal oficina foi executada na disciplina de Biologia com as turmas da 1ª série do Ensino Médio, tendo como foco a construção de composteiras feitas de garrafas plásticas pelos estudantes para serem utilizadas, posteriormente, na horta do colégio.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

No âmbito do processo de ensino e aprendizagem, as atividades práticas podem ser entendidas como toda tarefa desenvolvida com o intuito de estimular o pensamento crítico e reflexivo do discente no processo de obtenção do conhecimento. Assim, atua como complemento de uma ação que visa a transmissão de conhecimentos e habilidades que proporcionarão uma aprendizagem dinâmica e interativa, promovendo a criatividade e a curiosidade dos educandos, por meio de métodos e ambientes diferenciados que possibilitarão experiências e interações que, muitas vezes, são carentes nas escolas (COSTA; BATISTA, 2017).

Nesse sentido, ao utilizar atividades diferenciadas para trabalhar temas transversais importantes como: Ética, Meio Ambiente, Saúde, Consumo ou Sustentabilidade, contribuimos para a formação do estudante nas aulas de Ciências e Biologia, uma vez que essas questões transformarão a visão de mundo dos discentes. Assim sendo, a escola apresenta-se como um local ideal para tratar sobre esses assuntos, tendo em vista o seu papel na construção do saber. Portanto, torna-se essencial que o professor busque metodologias que levem aos estudantes os conhecimentos necessários para a formação de valores, objetivando, desse modo, a conscientização e a preocupação em relação aos problemas socioambientais presentes no mundo atual (TORRES; NOGUEIRA, 2015).

No que diz respeito às problemáticas encontradas na atualidade, a degradação ambiental tem sido um dos temas em maior evidência nos últimos anos. O intenso consumo e desperdício dos recursos naturais, atrelado à poluição causada pelo descarte inadequado dos resíduos, tem impactado negativamente os ecossistemas, gerando uma série de desequilíbrios ambientais que afetam os seres vivos presentes na natureza e a saúde humana. Diante disso, a compostagem apresenta-se como uma alternativa sustentável que colabora para o reaproveitamento de materiais orgânicos para produção de adubo natural para as plantas, contribuindo, assim, para o melhoramento da qualidade do solo e para a redução dos resíduos orgânicos que seriam, posteriormente, descartados de forma inadequada no meio ambiente (FRANCELIN; CORTEZ, 2014).

Diante do exposto, o uso da compostagem em sala de aula constitui um elemento importante para a abordagem de temas transversais, porém é preciso atentar sempre ao planejamento e organização das metodologias para que o trabalho elaborado se torne efetivo em seu objetivo. Sendo assim, as oficinas pedagógicas tornam-se uma alternativa potencial, tendo em vista que esse método contribui para um aprendizado de forma interativa e de discussão, baseando-se em situações que fazem parte da vida social dos estudantes, levando-os a se tornarem cidadãos conscientes (SOUZA, 2016). Portanto, torna-se importante que tal ferramenta ganhe destaque no espaço escolar a fim de proporcionar uma nova visão dos discentes perante às temáticas relevantes em nossa sociedade, como o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida, de modo a possibilitar a reflexão e a obtenção de novos pensamentos sobre as temáticas ambientais (CARMO et al., 2019).

### **3 METODOLOGIA**

A oficina de compostagem foi realizada nas turmas da 1ª série A e B do Ensino Médio entre os meses de março e abril de 2023, tendo como objetivo construir composteiras feitas de garrafas plásticas que serão utilizadas na horta do colégio. A ideia de utilizar a horta para a intervenção do projeto surgiu a partir de conversas com a preceptora de Biologia do Programa de Residência Pedagógica, visando à revitalização do local e a promoção da reconfiguração do espaço escolar por meio de práticas ambientais sustentáveis.

Tal oficina foi trabalhada a partir da discussão sobre aspectos relativos à importância dos decompositores na natureza, os malefícios do uso de agrotóxicos nas plantações e a busca pela diminuição dos resíduos, transformando a compostagem em uma alternativa sustentável de adubação e reaproveitamento de resíduos orgânicos, trazendo, assim, temas transversais como: sustentabilidade, meio ambiente e consumo para discussão com os estudantes dentro de sala de aula.

O aprendizado da produção de composteiras com garrafas pets possibilita que os estudantes possam readaptar a experiência e fazer em seus domicílios, caso tenham interesse. O projeto também objetivou sensibilizar os estudantes sobre o descarte adequado dos resíduos, atrelando, ao mesmo tempo, a

assuntos aprendidos por eles durante as aulas anteriores, como os níveis tróficos e a ciclagem dos nutrientes.

Inicialmente, houve a etapa de observação das turmas ocorrido durante duas semanas, a fim de descobrir o comportamento dos estudantes e sua relação com a professora de Biologia. Durante o período de observação, os assuntos abordados referiam-se ao autoconhecimento, para identificar quais as maneiras através das quais cada estudante aprende melhor, bem como as noções básicas de Ecologia.

Após o período de observação para conhecimento da turma, tornou-se possível iniciar a realização da oficina. Dito isso, a presente metodologia vai de encontro aos trabalhos produzidos por Chaves, Costa e Rocha (2019) e por Yavorski, Lemes e Borino (2016), os quais incluíram nas etapas dos respectivos projetos a realização da abordagem teórica e prática do conteúdo. Assim sendo, na turma da 1ª série A, a oficina ocorreu durante o mês de março em um período de uma semana e foi dividida em três aulas. A primeira aula foi destinada, exclusivamente, para a abordagem da parte teórica do assunto. Como naquele momento trabalhava-se em sala de aula questões sobre os níveis tróficos, tal tema foi utilizado como instrumento para iniciar a abordagem principal do conteúdo de compostagem. Dessa forma, foi explicado, primeiramente, a importância dos decompositores na ciclagem da matéria e, logo em seguida, foi discutido o papel que esses seres possuem na compostagem para formar o adubo e o húmus que serão utilizados pelas plantas. Por fim, foram abordados os benefícios do uso da compostagem para a redução de problemas atuais como a poluição ambiental, o descarte inadequado dos resíduos e dos agrotóxicos. A aula foi ministrada por meio de slides e os estudantes, a todo momento, tiraram dúvidas com relação ao tema e mostraram-se atentos ao que era exposto.

As duas últimas aulas foram dedicadas à elaboração das composteiras com garrafas plásticas, para isso, a turma foi dividida em grupos de 5 a 6 pessoas previamente estabelecidos e, do mesmo modo, foi solicitado, com antecedência, para que cada grupo trouxesse os materiais utilizados para a oficina, como as garrafas plásticas e os restos de materiais orgânicos (sementes, cascas de frutas, borra de café, folhas ou cascas de ovos), sendo que o restante dos materiais necessários, como a terra vegetal, folhas secas e tesouras, foram fornecidos pela escola. Sendo assim, cada grupo foi orientado na

montagem das composteiras, explicando oralmente o passo a passo da sua construção, indicando como os materiais devem ser preparados e mostrando no quadro um esquema sobre a ordem do que colocar primeiro, sendo que tanto as folhas secas como os restos de alimentos precisam ser cortados em partes menores antes de serem colocados na garrafa, conforme a figura 1.

**Figura 1 – Preparação das composteiras na 1ª série A**



Fonte: Produzida pelos próprios autores, 2023

Em relação à 1ª série B, devido à logística do calendário escolar, a oficina foi realizada no mês de abril, em um único dia sendo dividida em duas aulas. Nessa turma, o assunto trabalhado naquele momento, referia-se à fotossíntese e às relações tróficas, sendo assim, tal conteúdo foi utilizado como ponte para conectar as informações referentes ao processo de compostagem, evidenciando os benefícios que esse processo promove para as plantas e para o meio ambiente.

Logo em seguida, a sala foi dividida em grupos de 5 pessoas previamente estabelecidos, sendo que cada grupo ficou responsável por trazer as garrafas plásticas e compostos orgânicos da mesma maneira como foi explicado na turma A. Assim sendo, foi mostrado aos estudantes o modelo de composteira que eles iriam construir, sendo, posteriormente, realizada a separação e organização dos materiais, conforme a figura 2.

**Figura 2 – Preparação das composteiras na 1ª série B**



Fonte: Produzida pelos próprios autores, 2023

Os procedimentos de montagem das composteiras foram realizados de forma bem calma e atenciosa nas duas turmas, repetindo as explicações e monitorando o progresso dos grupos, para que o processo de montagem não fosse comprometido. No segundo momento, com as composteiras já prontas, os grupos foram levados até a horta para posicioná-las no local onde ficaram guardadas e cuidadas até que se concluísse o processo de formação do adubo, conforme a figura 3.

**Figura 3 – Composteiras montadas**



Fonte: Produzida pelos próprios autores, 2023

No mesmo local, aproveitamos para discutir os resultados que seriam obtidos com o processo de decomposição da matéria orgânica e como ela serviria para nutrir a horta. Por fim, foi solicitado para os grupos a elaboração de um relatório, em formato de resumo simples, sobre a prática realizada, com informações referentes aos materiais utilizados, o objetivo, as etapas de montagem, os resultados esperados e os benefícios que a compostagem proporciona para o meio ambiente.

A elaboração de um relatório possui importância significativa na assimilação das informações, pois estimula o discente a analisar as etapas com atenção e contribui para uma participação mais ativa dos estudantes (MENDES; TREVISAN, 2018). Além disso, foi realizada a aplicação de um questionário de satisfação em formato impresso, contendo as seguintes perguntas: *Em uma escala de 0 a 10, o quanto você avalia o formato das aulas? Para você, as atividades práticas realizadas foram muito úteis para o aprendizado? Como você avalia a didática dos professores? As explicações dos assuntos foram claras e objetivas? Qual(ais) o(os) ponto(s) que você mais gostou nas aulas? Você tem alguma crítica ou sugestão em relação as aulas?* Para que assim os discentes pudessem avaliar a oficina realizada e pudessem apontar possíveis críticas ou sugestões a respeito das metodologias utilizadas durante as aulas.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante a etapa de observação das turmas, foi possível analisar um convívio harmonioso durante as aulas na 1ª série A. Além disso, a didática da professora era bastante envolvente e atrativa o que contribuiu para que as informações chegassem aos estudantes de forma bem esclarecida. Com relação à turma B, apesar da interação existente entre discentes e docente fosse respeitosa, houve a necessidade de maiores intervenções por parte da professora devido ao barulho excessivo causado pelos momentos de conversa paralela dos estudantes, principalmente, durante as aulas no laboratório, em que a inquietação dos discentes era mais marcante.

Diante do exposto, essa etapa mostrou-se fundamental para o entendimento da dinâmica das turmas e, assim, traçar as melhores abordagens para a realização da oficina, apresentando-se como uma estratégia relevante para diagnosticar as principais dificuldades durante a mediação nas turmas e, conseqüentemente, ajudar no planejamento das aulas.

Durante todo o processo de construção do material, os estudantes se mostraram muito envolvidos com a dinâmica e satisfeitos com o trabalho que estavam fazendo. Além disso, houve um convívio harmonioso durante os procedimentos, conforme a figura 4. Assim sendo, a oficina seguiu de maneira respeitosa, com os assuntos sendo trabalhados sem maiores contratempos. Diante disso, os trabalhos

realizados em grupo apresentam contribuições para a comunicação em sala de aula, pois ampliam o diálogo entre os integrantes e estimulam a cooperação recíproca entre os participantes (RIESS, 2010). Dessa forma, a divisão da turma em grupos tornou-se fundamental para o desenvolvimento da prática de forma organizada, uma vez que tal estratégia possibilita o aprendizado e a colaboração durante as atividades que demandam a realização de muitos procedimentos, como é o caso das composteiras, fazendo com que os integrantes se envolvam em prol do benefício mútuo.

**Figura 4 – Discentes da 1ª série A montando as composteiras**



Fonte: Produzida pelos próprios autores, 2023

Outrossim, alguns grupos acabaram por levar materiais orgânicos que não são adequados para produção da composteira. Isso aconteceu, possivelmente, devido a falhas na comunicação entre estudantes e professor, gerando incompreensões de determinadas solicitações, tornando-se importante, dessa forma, a valorização do diálogo durante todas as etapas das aulas, de modo a tornar a compreensão das informações claras e coerentes. Posteriormente, foi explicado que tais materiais são impróprios devido às suas propriedades químicas, o que se tornou mais um momento utilizado para aprendizagem do conteúdo. Como foi pedido, com antecedência, que cada grupo trouxesse uma grande quantidade de compostos orgânicos, esse problema não comprometeu a continuidade da oficina, conseqüentemente, os materiais inapropriados foram descartados. Essa questão realça a importância do planejamento na prática docente, uma vez que ele auxilia na organização das aulas e na execução das tarefas, para que os objetivos idealizados sejam atingidos (ALVES et al., 2019). Além disso, o planejamento contribui para a superação de desafios, auxiliando a traçar metas e flexibilizando o decorrer da aula conforme o curso das atividades. Isso possibilitou que o projeto fosse trabalhado de forma segura e tranquila, uma vez que todas as cautelas para a elaboração da dinâmica foram

tomadas e sistematizadas, proporcionando, assim, o impedimento de adversidades que pudessem comprometer o aprendizado dos participantes.

Vale destacar que o processo de compostagem demanda um considerável período até que os resultados possam ser obtidos. Sendo assim, orientamos os estudantes para que monitorassem, com frequência, durante as semanas seguintes o processo de decomposição da matéria orgânica, mesmo sem a nossa presença, analisando possíveis adversidades que surgissem, até que o húmus fosse formado. Posteriormente, o adubo e o húmus produzidos seriam utilizados pelos próprios estudantes para a nutrição da horta do colégio.

Ao final das oficinas, com a entrega e correção dos relatórios, observou-se que os estudantes conseguiram assimilar e construir todo o conteúdo que foi planejado, uma vez que responderam adequadamente as exigências solicitadas na atividade, não havendo contratempos que comprometessem a compreensão de alguma temática, sendo os relatórios devolvidos, posteriormente, aos discentes. Dessa forma, foi possível concluir que com o término da atividade os estudantes desenvolveram aprendizados que irão contribuir para as suas formações como cidadãos, como criticidade, autonomia e cooperação em grupo.

Por meio da aplicação do questionário de satisfação, os estudantes avaliaram com bastante positividade a oficina. Dos 30 discentes que responderam o questionário, 23 mencionaram as práticas realizadas como o principal ponto que mais gostaram durante as aulas, sendo avaliadas com notas que variaram entre 8 e 10, o que demonstra a importância desse tipo de estratégia para o melhoramento da qualidade das aulas, tornando-as mais cativantes para o educando. Da mesma forma, foi unânime entre as respostas que as práticas realizadas mostraram-se muito úteis para o aprendizado do conteúdo, com a didática e explicações dos professores sendo classificadas, principalmente, como ótimas e bastantes esclarecedoras para o entendimento das informações, enaltecendo, assim, a relevância que o treinamento em relação ao modo de ensinar pode proporcionar para a busca de um ensino eficiente e atrativo. Além disso, muitos discentes não quiseram mencionar nenhuma crítica ou sugestão sobre a oficina, entretanto, foi destacado em, pelo menos, 7 respostas à utilização de mais anotações no quadro como ponto a ser melhorado, o que evidencia as diferentes formas

através das quais cada discente possui melhor facilidade para aprender, logo, torna-se fundamental a diversificação das estratégias pedagógicas de modo a contemplar todos os indivíduos da melhor maneira possível. Portanto, através desses resultados, foi possível concluir que a oficina teve uma boa receptividade e, conseqüentemente, ajudou na construção de valores que contribuirão para reflexão a respeito dos problemas socioambientais presentes em nossa sociedade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da vivência, ficaram nítidas a cooperação e a colaboração entre os estudantes. De acordo com Frantz (2001), a educação e a colaboração estão intimamente associadas, pois a partir de atividades em grupo, além de ocorrer a mobilização e acordos para atingir um interesse em comum, também é possível construir e repassar conhecimentos.

Logo, com a realização dessa oficina, ficou evidente a grande capacidade que a compostagem apresenta para o desenvolvimento de pensamentos que estimulam a formação de práticas sustentáveis. Além disso, quando aplicada em sala de aula, com a utilização de materiais que estão, de certo modo, presentes no cotidiano do estudante, surge a possibilidade dessas habilidades serem reproduzidas em casa e, da mesma maneira, ensinadas para outros indivíduos do meio social, tornando o estudante não apenas um ouvinte, mas um divulgador do conhecimento.

Por fim, tornou-se evidente a importância das oficinas pedagógicas e atividades teórico-práticas para o ensino de Biologia, para a discussão de temas transversais como sustentabilidade, meio ambiente, consumo e descarte correto de resíduos, uma vez que, através da experiência obtida por meio da realização da oficina, foi possível trabalhar de forma lúdica e envolvente as temáticas indicadas, possibilitando a assimilação eficiente das informações e facilitando o aprendizado, de modo a tornar o espaço em sala de aula mais cativante e proporcionando a obtenção de novos saberes.

## 6 REFERÊNCIAS

ALVES, Jucinara Ferreira; OLIVEIRA, Gerlândia Beatriz Teobaldo; SOUZA, Maria Gabriella Barbosa; SILVA, Maria Luiza Gonçalves. A importância do planejamento escolar para a atuação em sala de aula. In: VI CONEDU – Congresso Nacional de Educação, 2019, Fortaleza, **Anais...** 2019. p. 1-9.

BRANDÃO, Fabiana da Silva. Oficina didático-pedagógica de Biologia como estratégia de intervenção no contexto escolar na educação básica. 2014. 88 p. Monografia (Biologia – Licenciatura).

**Universidade Federal de Alagoas – UFAL**, Arapiraca, 2014.

CARMO, Ellen Patricia Marques do; ARAÚJO, Juliana Pinheiro de; CORRÊA, Maysa Alves; LEITE, Diego Coêlho. Oficinas pedagógicas: estratégias para o ensino de educação ambiental em Cametá-PA.

**Ciências em Foco**, v. 12, n. 1, p. 14-24, 2019.

CHAVES, Alessandro Teixeira; COSTA, Yasmin Pereira; ROCHA, Flávio Ângelo Gabriel. Compostagem dos resíduos sólidos orgânicos. **Fórum de Integração Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica**, v. 6, n. 1, 2019.

COSTA, Gilmara Ribeiro; BATISTA, Keila Moreira. A importância das atividades práticas nas aulas de Ciências nas turmas do ensino fundamental. **REVASF**, Petrolina, v. 7, n. 12, p. 6-20, abr. 2017.

FRANCELIN, Lismaria Polato; CORTEZ, Ana Tereza Cáceres. Compostagem: por uma escola mais sustentável. **Ciência Geográfica**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 116-130, jan./dez. 2014.

FRANTZ, Walter. Educação e cooperação: práticas que se relacionam. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 3, n. 6, p. 242-264, jul./dez. 2001.

MENDES, Marcele Tavares; TREVISAN, André Luis. O relatório escrito em aulas de Cálculo Diferencial e Integral: a carta para a tia. **BoEM**, Joinville, v. 6, n. 12, p. 110-127, dez. 2018.

RIESS, Maria Luiza Ramos. Trabalho em grupo: instrumento mediador de socialização e aprendizagem. 2010. 33 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia).

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 2010.

SOARES, Simone Cesario. O papel da escola na construção da sustentabilidade ambiental. In: VII CONEDU – Congresso Nacional de Educação, 2020, Edição Online, **Anais...** 2020. p. 1-10.

SOUZA, Valdeci Alexandre. Oficinas pedagógicas como estratégia de ensino: uma visão dos futuros professores de ciências naturais. 2016. 35 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais). **Universidade de Brasília**, Planaltina, 2016.

TORRES, Edilson Junior Pinto; NOGUEIRA, Viviane Braz. Uma abordagem dos temas transversais nas aulas de língua portuguesa no ensino fundamental II nas escolas estaduais do município de Humaitá – AM. 2015. 26 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Letras). **Universidade Federal do Amazonas**, 2015. Disponível em: <https://edoc.ufam.edu.br/retrieve/bb84236f-bb3a-4175-9128-7269a68bf61b/tcc-Letras-2015-Arquivo.004.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2023.

YAVORSKI, Rosely; LEMES, Marci; BORINO, Salete. Compostagem na escola: um caminho para a sustentabilidade. In: VII Simpósio de Reforma Agrária e Questões Rurais, 2016, Araraquara, **Anais...** 2016. P. 1-14.