

INSTITUTO ENSINAR BRASIL  
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DA SERRA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MEYRIELE MENDES CIRINO  
NATHIERY VEIGA ABREU

**AVALIAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE PRÁTICAS DE  
BIOSSEGURANÇA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

SERRA  
2014

MEYRIELE MENDES CIRINO  
NATHIERY VEIGA ABREU

**AVALIAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE PRÁTICAS DE  
BIOSSEGURANÇA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Superior de Educação da Serra, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas. Professor orientador Msc. Rafaela Duda Paes.

SERRA  
2014

MEYRIELE MENDES CIRINO  
NATHIERY VEIGA ABREU

**AVALIAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE PRÁTICAS DE  
BIOSSEGURANÇA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Superior de Educação da Serra, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Msc. Rafaela Duda Paes  
Instituto Superior de Educação da Serra  
Orientador

---

Prof. Dr. André Luiz Botelho  
Instituto Superior de Educação da Serra

---

Prof. Viviane Lucas Silva Mansur Xavier  
Instituto Superior de Educação da Serra

SERRA  
2014

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente ao meu pai Paulo Braz que foi quem tornou esse sonho possível, a minha mãe Sandra e meu irmão Paulo Victor por serem maravilhosos e me aguentarem nos momentos de estresse que passei nos últimos meses.

Aos meus amigos e familiares por me apoiarem mesmo que somente com suas presenças ou pensamentos positivos e por entenderem que me ausência momentânea foi para a conquista de um sonho. E também, as amigas que encontrei durante o percurso que me apoiaram e me deram força, Meyrielle e Lorena Bucher.

A orientadora Msc. Rafaela que ajudou muito e tornou tudo mais fácil, e ao professor Msc. Ronan que foi um excelente docente e sempre esteve ao nosso lado nos mostrando o caminho.

E finalmente a Deus que me deu força e condição de seguir sempre em frente.

***Nathiery Veiga Abreu***

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, socorro presente na hora da angústia e por ter me ungido todos os dias dessa caminhada. Aos meus pais que lutaram junto comigo para que este sonho tornasse realidade e a todos que estiveram presentes em minha trajetória acadêmica. Agradeço também a Orientadora Rafaela Duda que dedicou seu tempo e compartilhou sua experiência para que esse trabalho fosse concluído com resultado animador.

***Meyrielle Mendes Cirino***

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo levar aos alunos de ensino médio regular conhecimento a respeito do lixo hospitalar, seu manuseio e suas consequências para a população e para o meio ambiente e sobre Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), como luvas, máscaras, óculos e outros, utilizados na área da saúde e mostrar a importância do profissional de saúde utilizar esses EPI's para proteção não só do mesmo como do paciente que está sendo atendido por ele. A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Francisca Peixoto Miguel (turno matutino) e na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Hilda Miranda Nascimento (turno noturno), localizadas em Serra – ES. O conhecimento dos alunos sobre o assunto foi avaliado usando-se questionário pré-teste com perguntas objetivas. Posteriormente realizou-se palestra teórico-prática para demonstração dos EPI's, além de falar sobre destinação do lixo hospitalar e doenças passíveis de transmissão por estes resíduos. Após a palestra, as respostas do pós-teste refletiram o aprendizado dos alunos de ambas as escolas. Comparando-se os turnos letivos, os resultados evidenciaram que a maior receptividade dos alunos do período matutino em aprender foi revertida em melhor resultado geral nos questionários pré e pós-teste, exceto para o conhecimento sobre EPI's no pré-teste, em que os alunos do período noturno mostraram maior conhecimento em virtude de seus locais de trabalho. Tendo em vista que o tema é pouco abordado no material didático, e, conseqüentemente pelo professor, nota-se que a prática adotada para ensino foi satisfatória, uma vez que os alunos mostraram melhora significativa no conhecimento sobre uso correto de EPI's, práticas básicas de biossegurança para evitar contágio de doenças por material perfurocortante e acondicionamento e descarte correto de lixo contaminante para impedir contaminação da população e meio biótico. Em suma, acredita-se que assuntos secundários devem ser tratados na escola com abordagem distinta da exposição meramente teórica, buscando o aprendizado que possa resultar em ações práticas a serem aplicadas no cotidiano dos discentes.

Palavras- chaves: EPI's, Lixo hospitalar, doenças.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Caixa de descarte de material infectante..	13
Figura 2- Agulha sendo descartada..	14
Figura 3- Localização da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Hilda Miranda Nascimento e da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Francisca Peixoto Miguel, situada no município de Serra, Espírito Santo. ....	17
Figura 4- Quantidade de alunos avaliados na EEEFM Professora Hilda Miranda Nascimento e na EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel. ....	19
Figura 5-Resultado do questionário pré-teste aplicado no turno matutino da EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel. Questões: A. Sabem o que são EPI's; B. Sabem o destino dado ao lixo hospitalar; C. Conhecem alguma doença transmitida por lixo hospitalar. ....	20
Figura 6- Resultado do questionário pré-teste aplicado no turno noturno da EEEFM Professora Hilda Miranda Nascimento. Questões: A. Sabem o que são EPI's; B. Sabem o destino dado ao lixo hospitalar; C. Conhecem alguma doença transmitida por lixo hospitalar. ....	20
Figura 7- Resultado do questionário pós-teste aplicado no turno noturno da EEEFM Professora Hilda Miranda Nascimento. Questões: A. Sabem o que são EPI's; B. Sabem as prevenções e as doenças transmitidas por lixo hospitalar; C. Sabem o destino do lixo hospitalar; D. Sabem os riscos do mau acondicionamento do lixo; E. Consideram importante a informação transmitida na escola. ....	21
Figura 8- Resultado do questionário pós-teste aplicado no turno matutino da EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel. Questões: A. Sabem o que são EPI's; B. Sabem as prevenções e as doenças transmitidas por lixo hospitalar; C. Sabem o destino do lixo hospitalar; D. Sabem os riscos do mau acondicionamento do lixo; E. Consideram importante a informação transmitida na escola. ....	21
Figura 9- Quantidade de alunos que trabalham ou estagiam na EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel e na EEEFM Professora Hilda Miranda Nascimento. ....	23
Figura 10- Faixa etária dos alunos da EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel. NR – Não responderam. ....	25
Figura 11- Faixa etária dos alunos da EEEFM Professora Hilda Miranda Nascimento. NR – Não responderam. ....	25

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1 IMPACTOS AMBIENTAIS .....	8
1.2 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE .....	9
1.3 O TRABALHO NA SAÚDE .....	12
1.4 ACIDENTES COM MATERIAL.....	14
<b>1.4.1 Doenças ocupacionais.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4.2 Riscos de transmissão HIV, hepatite B e C.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4.3 Riscos comuns em acidentes com material biológico .....</b>	<b>15</b>
1.5 O TEMA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO.....	16
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	<b>8</b>
2.1 ÁREA DE ESTUDO.....	17
2.2 COLETA DE DADOS .....	17
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>4 CONCLUSÕES</b> .....	<b>26</b>
<b>5 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>
<b>ANEXO</b> .....	<b>29</b>
<b>ANEXO A – Questionário pré-teste aplicado aos alunos.....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO B – Questionário pós-teste aplicado aos alunos .....</b>	<b>31</b>
<b>ANEXO C – Fotos tiradas nas escolas .....</b>	<b>32</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 IMPACTOS AMBIENTAIS

De acordo com a Resolução nº 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), é considerado impacto ambiental qualquer alteração do meio físico, químico e biológico, resultantes do que o ser humano faz diretamente ou indiretamente sobre o meio em que vive, (BRASIL, 2005) podendo afetar a saúde, bem-estar, segurança, biota, condições sanitárias e qualidade dos recursos naturais (PIMENTEL, 2006).

A população do Brasil apresenta a mesma tendência que a população mundial com relação à ocupação ambiental, ou seja, opta por viver em cidades urbanizadas em vez de áreas rurais. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que 84,2% da população é urbana e, no estado do Espírito Santo, 2.931.472 pessoas vivem em áreas urbanas, enquanto 583.480 vivem na área rural. (IBGE, 2010)

A mobilização brasileira das áreas rurais para urbanas ocorreu segundo um processo predatório em essência (a migração no caso do E.S, foi ao fim do período cafeeiro), com acentuada exclusão social de classes da população que ocupavam, em sua maioria, terrenos que deveriam ser protegidos para preservação das águas, encostas, fundos de vale, entre outras áreas. Atrelado a essa ocupação e ao desenvolvimento desordenado das cidades, vários são os impactos ambientais que se encontram nos dias atuais, dentre eles, poluição atmosférica, da água e do solo, desmatamento, queimadas e despejo inapropriado de lixo, inclusive de lixo hospitalar (OTT, 2004 apud MUCELIN; BELLINI, 2008).

No segmento hospitalar, o descarte de lixo de forma irregular e inadequada no meio ambiente pode ocasionar sérios problemas ambientais, como o favorecimento de agentes contaminantes que podem acabar atingindo os recursos naturais. Isso aumenta o desafio para manter a estabilidade e adequação que envolve melhorias em seus serviços prestados, elevando



custos e causando impactos na economia, no ambiente e na sociedade (ANJOS; FERREIRA, 2001).

## 1.2 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Há muito tempo, o homem adotou o costume de descartar o lixo produzido no dia a dia sem critério de seleção, visando apenas livrar-se do lixo o mais rápido possível. Só que o homem se deparou com uma nova realidade, que, junto com o avanço dos conhecimentos científicos, contribuiu para que percebesse que suas ações provocam um intenso desgaste no meio ambiente, principalmente em relação aos recursos naturais não renováveis, de uma forma muito mais rápida do que a capacidade de recomposição da natureza (CONFORTIN, 2001).

De acordo com o desenvolvimento diário das tecnologias e do uso dos recursos renováveis e não renováveis dos ambientes, as pessoas só passaram a viver em sociedade por causa das tecnologias. Esta sociedade é definida como um grupo organizado de indivíduos que pensam no bem coletivo, através de regras e leis comuns para certo fim (FERREIRA, 1995).

O lixo era constituído basicamente por cascas e resto de frutas, folhas, alimentos e tecidos. Hoje, este lixo mudou em quantidade e qualidade, podendo conter também resíduos hospitalares, de clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde. São alguns deles: agulhas, seringas, sangue coagulado, gazes, bandagens, algodão, tecidos de órgãos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, filmes fotográficos de raios X, remédios vencidos. (FERREIRA, 1995).

Conforme resolução CONAMA 358/05, o lixo hospitalar é considerado um resíduo. Esse tipo de resíduo é classificado de quatro formas: GRUPO A: resíduos com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção (resíduo de sanitários de pacientes, secreções e excreções de pacientes, líquidos orgânicos provenientes de procedimentos); GRUPO B:

resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente (antimicrobianos e hormônios sintéticos; citostáticos, imunossupressores, digitálicos, imunomoduladores, anti-retrovirais); GRUPO C: quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); GRUPO D: resíduos que podem ser equiparados aos resíduos domiciliares, por não apresentarem nenhum tipo de contaminação hospitalar como : papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia, equipo de soro (BRASIL, 2005).

A deposição incorreta desse tipo de lixo (potencialmente contaminante ou contaminado) pode ser um perigo à saúde pública e também ao meio ambiente, já que, segundo dados do IBGE (2010), 74% dos municípios brasileiros depositam “lixo hospitalar” a céu aberto, 57% separam os dejetos nos hospitais e apenas 14% das prefeituras tratam adequadamente os resíduos de serviços de saúde. A obrigação de tratamento e deposição desse lixo, porém, não é das prefeituras, e sim dos proprietários dos estabelecimentos que o produzem. O art. 1º da Resolução CONAMA (2005, p. 614) especifica os estabelecimentos geradores de resíduos hospitalares:

[...] aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somato-conservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

Ainda, conforme o Art. 3º da Resolução

[...] cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional.

A forma mais utilizada atualmente por esses geradores de resíduos é o processo de incineração, que é reconhecido pela sua eficácia no descarte do lixo hospitalar (PRATA; OLIVEIRA, 2011). A incineração consiste na queima dos detritos em incinerador ou usina de incineração, a temperaturas superiores a 900° C (MAGALHÃES, 2008).

No Brasil, esta prática foi iniciada 1896, em Manaus, Amazonas, com a finalidade de queima de lixo doméstico, chegando a processar 60 t/dia em equipamento especializado, que funcionou até 1958, quando apresentou problemas de manutenção. Em 1913, foi instalado um incinerador na cidade de São Paulo com capacidade de 40 t/dia de queima de lixo, que foi desativado em 1953 (MENEZES; GERLACH; MENEZES, 2000 apud PRATA; OLIVEIRA, 2011).

Como vantagens do método de incineração, podem-se citar a redução significativa do volume dos dejetos municipais, a diminuição do potencial tóxico dos dejetos e a possibilidade de utilização da energia liberada com a queima. Como desvantagem, tem-se a transferência da poluição do resíduo incinerado à atmosfera, com a emissão de gases e material particulado devido à inadequação dos sistemas de controle e monitoramento do próprio incinerador (MAGALHÃES, 2008).

A incineração é um processo utilizado em várias unidades de saúde como, por exemplo, na cidade de Fortaleza, Ceará, que possui uma central que recebe todo o lixo hospitalar gerado no município. Antes da incineração, o hospital deve fazer a entrega do lixo, separando o material orgânico do perfurocortante (PRATA; OLIVEIRA, 2011). O processo de separação acontece durante a utilização dos materiais ou quando são desprezados, ainda no estabelecimento gerador de resíduo hospitalar. Os resíduos perfurocortantes, identificados em caixas amarelas e sinalizados com a informação de contaminação (Descarpack, Figura. 1), necessitam ser incinerados separadamente dos orgânicos, uma vez que a constituição do material e seu tempo de permanência na natureza são diferentes. Após serem incineradas, as cinzas do material hospitalar são acondicionadas em recipientes específicos e encaminhadas aterros sanitários (PRATA; OLIVEIRA, 2011).

A principal contribuição da incineração está na descontaminação dos resíduos, tornando-os estéreis e passíveis de descarte no lixo comum. Porém, o uso desta técnica no Brasil é bastante incipiente por apresentar custo elevado (MAGALHÃES, 2008). Devido às condições precárias do sistema de gerenciamento de resíduos no país, não há estatísticas precisas a respeito da quantidade de incineradores nem de resíduos diariamente gerados pelos serviços de saúde. A questão dos resíduos de serviços de saúde não pode ser analisada apenas no aspecto qualitativo ou quantitativo e da transmissão de doenças infecciosas; também está envolvida a questão da saúde do trabalhador e a preservação do meio ambiente (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004).

### 1.3 O TRABALHO NA SAÚDE

O ambiente hospitalar é tomado como insalubre, pesado e perigoso para os profissionais da saúde em geral (técnicos de enfermagem, enfermeiros, médicos, dentistas, auxiliares de serviços gerais, dentre outros que são parte da área administrativa), os quais são expostos a riscos constantes de acidentes, gerando assim um alto índice de risco de desenvolvimento de doenças psíquicas, desfavorecendo o bom desempenho diário (ELIAS; NAVARRO, 2006).

O fato de os profissionais estarem lidando com vidas lhes traz uma sobrecarga psicológica alta, em geral sendo submetidos a uma carga de trabalho excessiva, que lhes exige grande concentração, levando a um cansaço mental e físico. A atenção deve ser constante, para que não haja acidentes causados por perfurocortantes ou materiais contaminados utilizados em pacientes, tais como gaze com resíduo de sangue ou secreção e tecido de órgãos removidos (ELIAS; NAVARRO, 2006).

As doenças infecto-contagiosas são facilmente transmitidas através de materiais contaminados, fluidos corpóreos, lixos, roupas com sangue, secreções de feridas, perfurocortantes e até mesmo locais, como bancadas

contaminadas, colocando em risco profissionais da saúde, visitantes e acompanhantes. Isso ocorre se as medidas de biossegurança não forem adotadas de forma adequada. Ao longo do tempo, houve a preocupação em relação ao uso adequado de Equipamento de Proteção Individual (EPIs) após o alto índice de contaminação por profissionais da saúde ao manipular materiais biológicos, sendo que os primeiros casos comprovados ocorreram em um hospital na Inglaterra (SCHEIDT; ROSA; LIMA, 2006).

Com vários casos de transmissão por via ocupacional, foram sendo modificados os comportamentos em relação à biossegurança e ao cumprimento das normas estabelecidas pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) de todos os estabelecimentos de saúde. Um exemplo de um modo de prevenção é o descarte correto de seringas com agulhas em caixa de descarte (Descarpack), conforme ilustrado nas figuras 1 e 2. Os riscos químicos (produtos de limpeza), manipulação de resíduos sólidos (lixo), físicos (ruídos, vibrações, pressões anormais, radiação) e ergonômicos (postura inadequada, ficar em pé por um tempo prolongado, peso ao transportar pacientes) também se destacam como problemas quando realizadas atividades sem as devidas precauções (SCHEIDT; ROSA; LIMA, 2006).



Figura 1- Caixa de descarte de material infectante. (Fonte: [http://www.Dentalcremer.com.br/cremer/interface/product.asp?template\\_id=63&partner\\_id=84&nome=Coletor+Perfuro+Cortante+3+litros+-+Descarpack&dept\\_id=20&pf\\_id=213607](http://www.Dentalcremer.com.br/cremer/interface/product.asp?template_id=63&partner_id=84&nome=Coletor+Perfuro+Cortante+3+litros+-+Descarpack&dept_id=20&pf_id=213607)).



Figura 2- Seringa sendo descartada. (Fonte:[http://www.ioc.fiocruz.br/pages/informerede/corpo/informeemail/2007/2308/mat\\_04\\_23\\_08.html](http://www.ioc.fiocruz.br/pages/informerede/corpo/informeemail/2007/2308/mat_04_23_08.html)).

## 1.4 ACIDENTES COM MATERIAL

### 1.4.1 Doenças ocupacionais

As doenças ocupacionais são adquiridas através da exposição dos trabalhadores aos agentes ambientais físicos, químicos e biológicos. Em 1700, o médico Bernadino Ramazzini publicou o livro “*Morbis Artificum Distributa*”, utilizado até os dias de hoje como referência histórica em saúde ocupacional. Entre 1760 e 1850, com o impacto da Revolução Industrial, as empresas apresentavam péssimas condições de trabalho, o que resultou em numerosos casos de doenças, acidentes e a disseminação de doenças infecto-contagiosas. Através de movimentos sociais que aconteceram na época, os governantes introduziram medidas legais na melhoria das condições de trabalho. No Brasil, em 1972, teve início a adequação aos objetivos da Organização Internacional do Trabalho (MORAES, 2010).

### 1.4.2 Riscos de transmissão HIV, hepatite B e C

O risco de acidentes com agentes infecciosos é conhecido desde o início dos anos 40, embora ao longo da história, profissionais da área da saúde não tenham sido considerados uma categoria de alto risco para acidentes de trabalho. O acompanhamento e as medidas de prevenção desses trabalhadores expostos a patógenos foram postos em prática apenas no início da década de 1980, quando ocorreu uma epidemia de infecção pelo vírus HIV,

causador da Imunodeficiência Adquirida Humana (AIDS), nos Estados Unidos da América (MARTINS et al., 2011).

Além da transmissão do HIV entre os profissionais da saúde, ocorre também a contaminação com os vírus da hepatite B (HBV) e C (HCV). Como o vírus da hepatite B sobrevive até sete dias em superfícies, a contaminação pode ocorrer somente pelo fato de haver o contato direto ou indireto com sangue ou outros materiais biológicos em pele não íntegra, mucosa ou queimaduras. Já o vírus da hepatite C é transmitido de forma eficiente através do sangue, podendo ser transmitido via acidentes com perfurocortantes (MORAES, 2010).

#### **1.4.3 Riscos comuns em acidentes com material biológico**

Entre os trabalhadores da saúde, os acidentes biológicos ocorrem sobretudo, com material perfurocortante, materiais de pequenas cirurgias, respingos em regiões de mucosas após realização de curativos ou procedimentos e, em sua grande maioria, são os causadores de transmissão do HBV, HCV e HIV (SILVA; MACHADO; SANTOS; MARZIALE, 2011).

Os tipos de acidentes e os riscos de adquirir infecções irão depender de diversos fatores e variam de acordo com o tipo de exposição, tamanho e gravidade da lesão e a quantidade de sangue envolvido. Os tipos mais comuns de exposição envolvendo material biológico considerados de risco são: cutânea: lesões provocadas por instrumentos perfurantes ou cortantes (ex.: agulhas, lâminas de bisturi, vidrarias, etc.); exposição de mucosas: ocorrência de respingos na face envolvendo olho, nariz ou boca, ou exposição de mucosa genital; exposição de pele não íntegra: contato com locais onde a pele apresenta dermatites ou feridas abertas (SILVA; MACHADO; SANTOS; MARZIALE, 2011).

## 1.5 O TEMA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO

De acordo com Lopes (2002), “usar apenas seringas descartáveis e materiais cirúrgicos esterilizados é uma das principais medidas preventivas contra a contaminação pelo HIV”. Este foi o único trecho encontrado no livro *BIO* sobre a transmissão de doenças por contaminação de perfuro cortante.

Analisou-se também outros três volumes desta mesma série de livros, atualizada no ano de 2010, e não se encontrou nenhuma informação a mais do que na edição anterior. Logo, entende-se que o assunto é pouco abordado dentro do currículo do ensino médio regular e que não existe nenhuma atividade continuada que contemple este tema em sala.

Em seu livro “Biologia”, na parte II do módulo 32 sobre o tema vírus, Paulino (2000) fala a respeito do contágio de doenças, que além de poder se dar pelo ato sexual sem uso de preservativos, também pode ter como meio de transmissão as transfusões sanguíneas e seringas contaminadas.

Diante da importância do assunto abordado e da falta do mesmo nos materiais didáticos que são apresentados ao aluno durante o ano curricular, viu-se a necessidade de conscientizar os discentes, visto que eles serão formados cidadãos participantes da sociedade, sobre os riscos imputados pelos resíduos gerados por esse tipo de serviço e também a importância da utilização de EPI's pelos profissionais de saúde para a proteção dos mesmos e da população que será atendida por eles.



## 2 METODOLOGIA

### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

Esta pesquisa foi desenvolvida com alunos de ensino médio regular na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEFM) Professora Hilda Miranda Nascimento (turno noturno) e na EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel (turno matutino) (figura 3). Ambas estão localizadas no município da Serra, Espírito Santo, onde estão matriculados os discentes que moram na região das unidades de ensino.



Figura 3- Localização da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Hilda Miranda Nascimento e da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Francisca Peixoto Miguel, situada no município de Serra, Espírito Santo.

### 2.2 COLETA DE DADOS

Em cada escola, foram avaliadas duas turmas de primeira série, duas de segunda série e duas de terceira série. Dentro das turmas, aplicou-se o questionário pré-teste (Anexo A) aos alunos, antes da explicação do assunto em questão, a fim de se ter uma noção do conhecimento prévio sobre o tema. A seguir, apresentou-se uma aula expositiva relevante ao trabalho, baseada, sobretudo, nas lacunas de informação percebidas, visando permitir maior

interação com os alunos. Durante a aula, foram dadas explicações sobre HBV, HCV e HIV e suas principais formas de contágio, com foco naquelas relacionadas à manipulação de material contaminado. Tendo em vista esclarecer dúvidas sobre as formas de profilaxia às enfermidades, foi feita uma demonstração teórico-prática dos EPI's mais utilizados na saúde e o modo correto de sua utilização.

Após a exposição do conteúdo, foi aplicado um novo questionário (Anexo B) para as turmas, a fim de avaliar o grau de aprendizagem sobre o assunto abordado. Os dados obtidos nos questionários pré-teste e pós-teste foram analisados, comparados e apresentados em forma de gráficos, utilizando o software Microsoft Office Excel 2010™.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa abordou 389 alunos, sendo 160 na escola EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel no período matutino e 129 na escola EEEFM Professora Hilda Miranda do Nascimento no período noturno (figura 4).

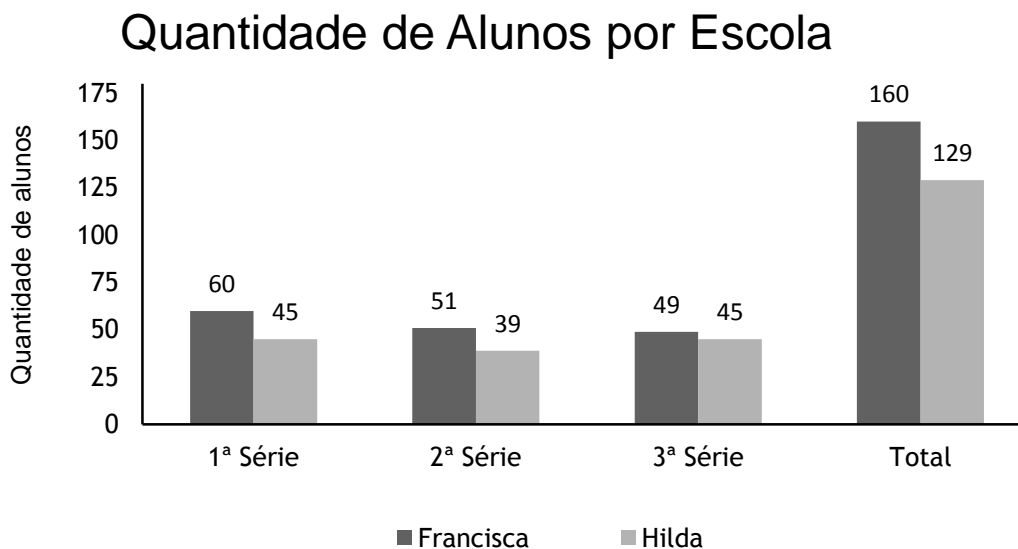


Figura 4- Quantidade de alunos avaliados na EEEFM Professora Hilda Miranda Nascimento e na EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel.

As questões foram representadas por letras, pois nem todas as questões do pré-teste foram apresentadas no gráfico (a legenda explica a qual questão se refere cada letra). Analisando as figuras 5 e 6, percebe-se que as primeiras séries das duas escolas obtiveram resultados semelhantes nos pré-testes, enquanto que os alunos das segundas séries da escola Hilda foram melhores nas questões A e C e um pouco menos satisfatórios na questão B do que as segundas séries da escola Francisca. Na questão A, as terceiras séries da escola Hilda obtiveram uma porcentagem muito maior de acerto do que as da escola Francisca e nas questões B e C, o resultado foi inverso.

Na questão B do pré-teste, em que se pergunta se os alunos sabem o destino do lixo hospitalar, viu-se que a maioria que não sabia o destino correto (figuras 5 e 6). Este resultado é negativo do ponto de vista da saúde pública e da preservação do ambiente, pois o lixo hospitalar oferece sérios riscos associados, sobretudo, à contaminação de pessoas e do meio por materiais sujos. O tema deveria ser, portanto, tratado de forma mais significativa pelos

professores no ensino médio, para que os alunos tenham a noção real do destino deste tipo de lixo e de suas consequências quando o mesmo é mal acondicionado. Analisando-se a questão C do pós-teste, também sobre o destino do lixo hospitalar, verifica-se grande melhora dos resultados nas duas escolas, o que pode ser observado pela comparação das figuras 5 e 6 (pré-teste) com as figuras 7 e 8 (pós-teste).

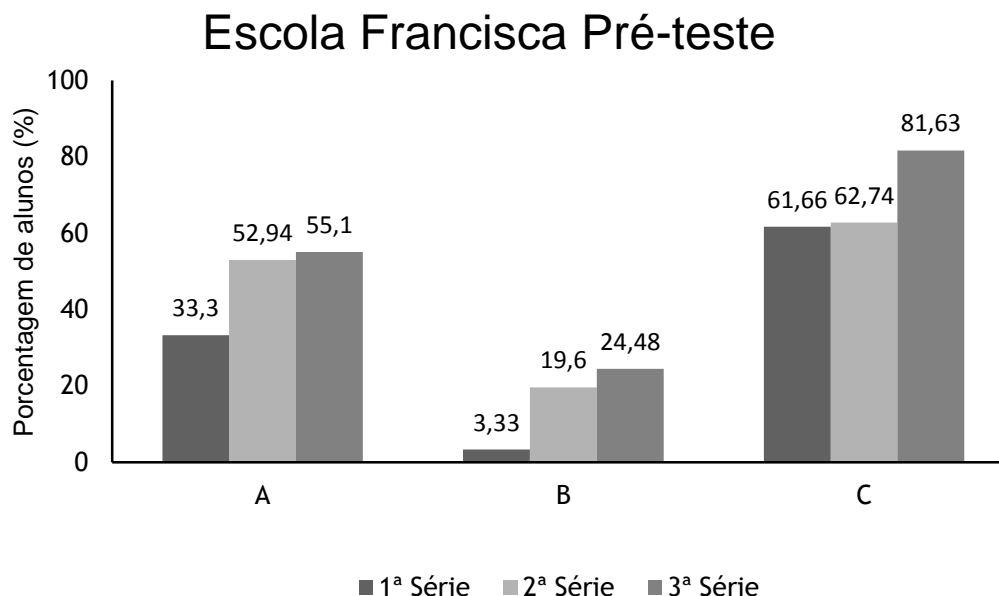


Figura 5- Resultado do questionário pré-teste aplicado no turno matutino da EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel. Questões: (2) - A. Sabem o que são EPI's; (7) - B. Sabem o destino dado ao lixo hospitalar; (8) - C. Conhecem alguma doença transmitida por lixo hospitalar.

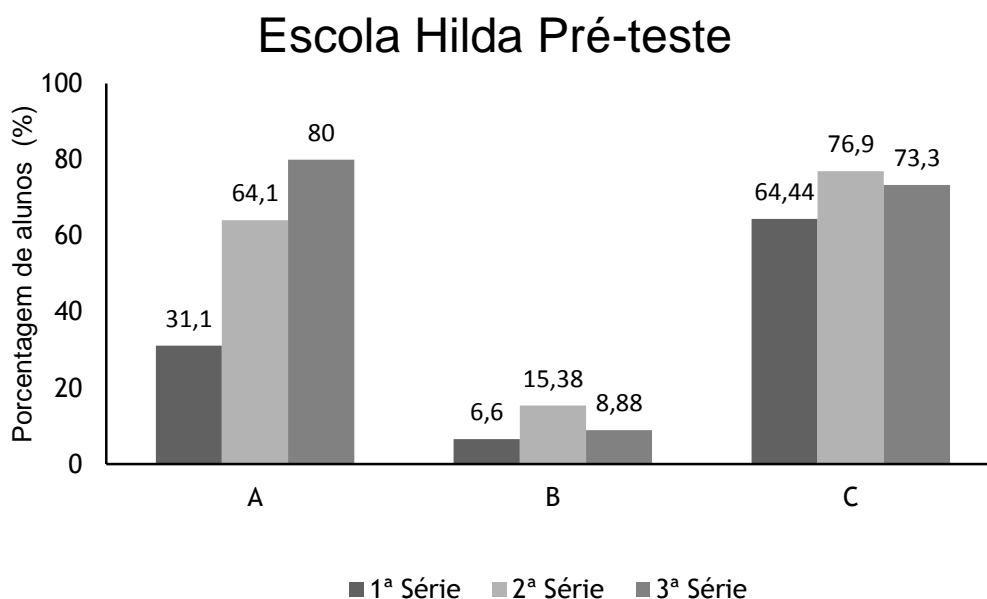


Figura 6- Resultado do questionário pré-teste aplicado no turno noturno da EEEFM Professora Hilda Miranda Nascimento. Questões: (2) - A. Sabem o que são EPI's; (7) - B. Sabem o destino dado ao lixo hospitalar; (8) - C. Conhecem alguma doença transmitida por lixo hospitalar.

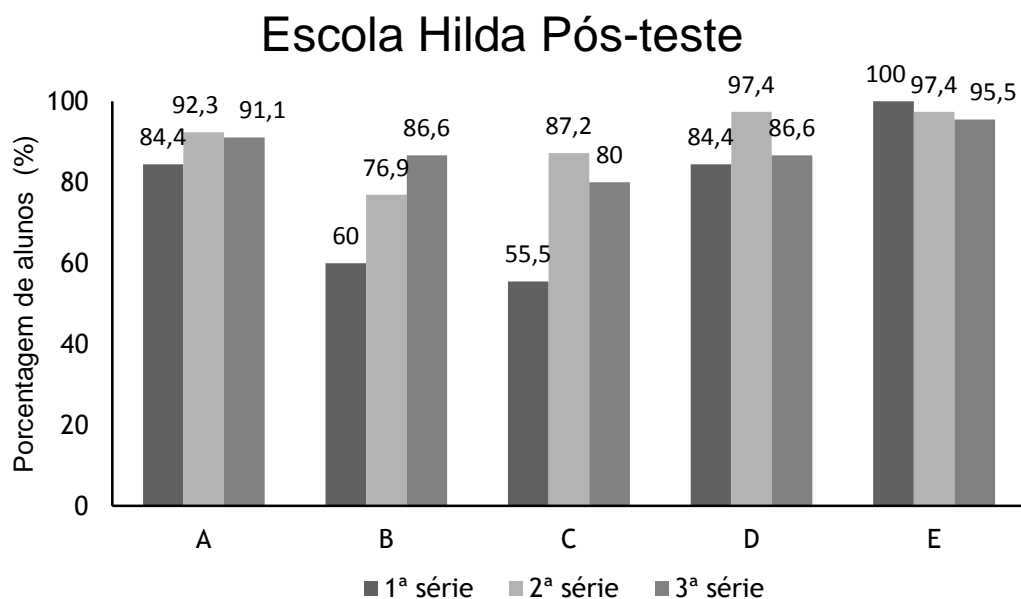


Figura 7- Resultado do questionário pós-teste aplicado no turno noturno da EEEFM Professora Hilda Miranda Nascimento. Questões: (1) - A. Sabem o que são EPI's; (2) - B. Sabem as prevenções e as doenças transmitidas por lixo hospitalar; (3) - C. Sabem o destino do lixo hospitalar; (4) - D. Sabem os riscos do mau acondicionamento do lixo; (5) - E. Consideram importante a informação transmitida na escola.

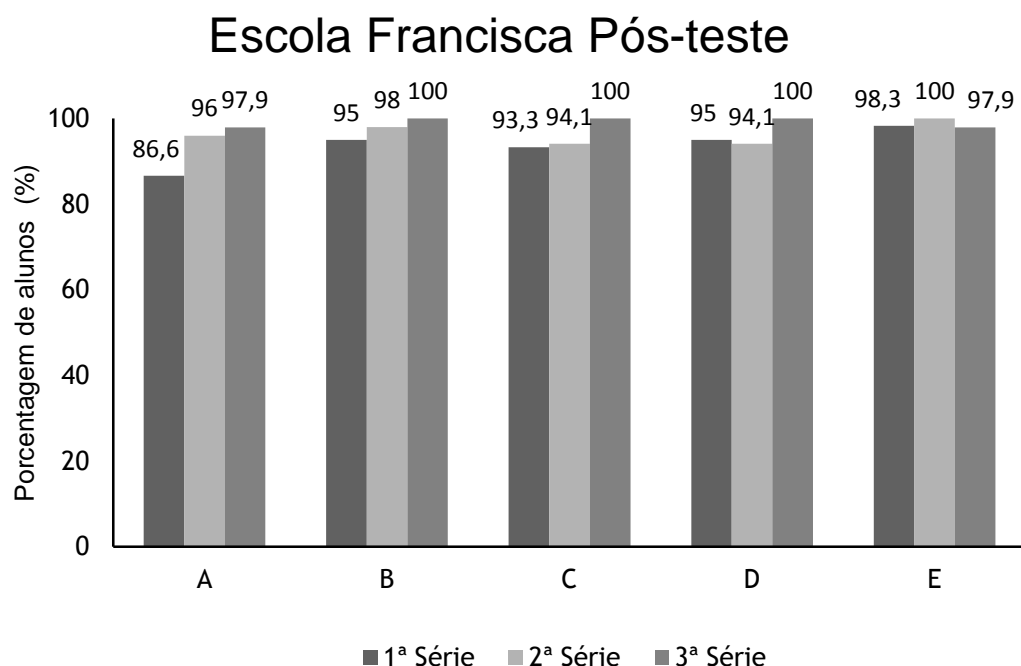


Figura 8- Resultado do questionário pós-teste aplicado no turno matutino da EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel. Questões: (1) - A. Sabem o que são EPI's; (2) - B. Sabem as prevenções e as doenças transmitidas por lixo hospitalar; (3) - C. Sabem o destino do lixo hospitalar; (4) - D. Sabem os riscos do mau acondicionamento do lixo; (5) - E. Consideram importante a informação transmitida na escola.

Após a aplicação da palestra, pode-se constatar que no pós-teste, de forma geral, ambas as escolas obtiveram resultados semelhantes na questão A, sobre a definição do que são EPI's (figuras 7 e 8). Nas questões B, C e D, porém, os alunos da escola Francisca apresentaram melhor resultado, sendo que nas terceiras séries, 100% dos alunos acertaram as questões. Quando foi tratada a importância da abordagem do assunto nas escolas, os resultados nas duas instituições foram semelhantes e a maioria dos discentes considerou-no relevante (figuras 7 e 8).

Com relação à questão B do pós-teste, que se refere ao conhecimento dos alunos sobre as prevenções e doenças transmitidas por lixo hospitalar e suas consequências no meio ambiente, o resultado foi satisfatório em ambas as escolas, pois as respostas apresentadas foram coerentes e tiveram como principal exemplo as doenças citadas na palestra ministrada (HIV, HBV, HCV), (figura 7 e 8). Acredita-se que isso se deva ao fato de os alunos já terem algum tipo de conhecimento sobre o assunto, pois os mesmos responderam no pré-teste que conheciam doenças transmitidas por material biológico contaminado (questão C, figuras 5 e 6), além de ter sido reforçado pela apresentação realizada. Ademais, este é um assunto tratado, embora de maneira simplificada pelos livros didáticos (p. ex., LOPES, 2002), principalmente na segunda série, podendo-se observar também que as segundas e terceiras séries foram melhores do que as primeiras (questão B, figuras 7 e 8).

É preocupante observar que os alunos de ensino médio não saibam o destino do lixo hospitalar, já que esse resíduo é prejudicial a saúde da própria sociedade e também do meio ambiente a volta dele. Apesar de esse tipo de informação estar em site como o da prefeitura de Vitória – ES (PREFEITURA DE VITÓRIA).

Na figura 9, observa-se que a porcentagem de alunos que trabalham ou estagiam é maior na escola Hilda Miranda. Acredita-se que isso se deva ao fato de que os alunos do turno noturno utilizam o período diurno para trabalhar ou estagiar. Com essa amostragem, pode-se relacionar também que o percentual maior no mercado de trabalho pode ter direcionado a maioria dos alunos das segundas e terceiras séries a afirmarem saber o que são EPI's durante a

aplicação do pré-teste. De acordo com relatos, alguns disseram trabalhar ou estagiar em área industrial que também utiliza EPI's, porém não todos os utilizados na área da saúde, o que não ocorreu nas turmas da escola Francisca, cuja porcentagem de acerto desta questão foi menor (figura 5 e 6, questão A).

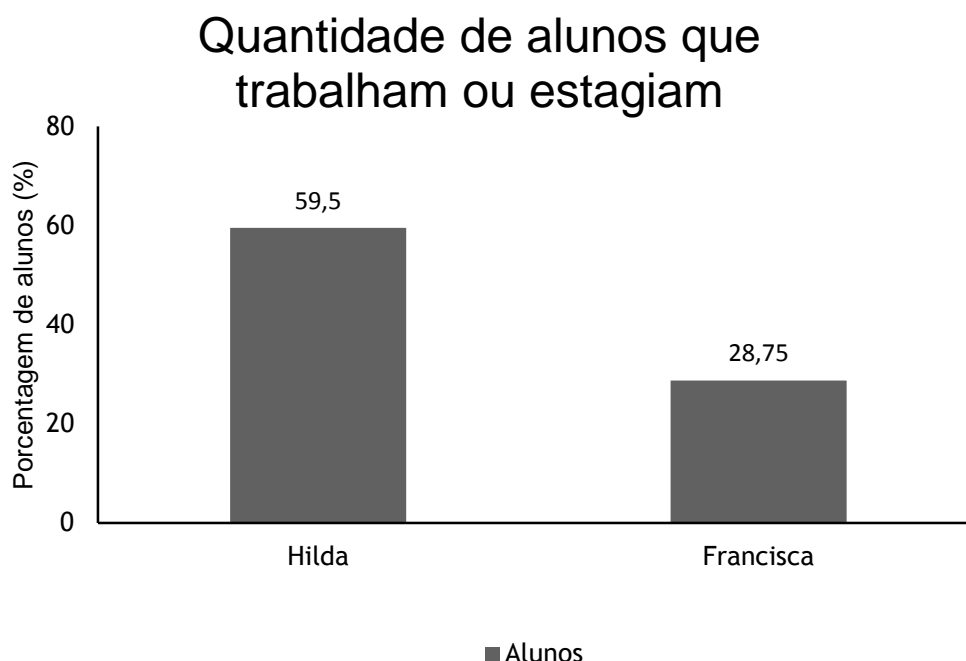


Figura 9- Quantidade de alunos que trabalham ou estagiam na EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel e na EEEFM Professora Hilda Miranda Nascimento.

De modo geral, foi observado que as turmas do ensino médio regular do período matutino demonstraram maior interesse quando se trata de acúmulo de novos conhecimentos, o que foi corroborado pelos melhores resultados obtidos no questionamento pós-teste pelos alunos da EEEFM Francisca Peixoto Miguel (figura 8). Em oposição, quando abordadas às turmas do ensino médio regular do período noturno, estas demonstraram-se mais agitadas e dispersas, dificultando o bom andamento das aplicações dos testes e da palestra oferecida, o que foi refletido pelo resultado menos satisfatório dos discentes da EEEFM Prof<sup>a</sup>. Hilda Miranda Nascimento (figura 7).

De acordo com Soares e Togni (2007), essa falta de interesse dos discentes do turno noturno pode ser devido a uma sobrecarga de trabalho do professor, que geralmente já está no terceiro turno de trabalho, e também do aluno, que, em

sua maioria, tem uma jornada de trabalho diurna de até 8 horas, não raro em atividades pesadas, como pode ser visto na figura 9.

Entretanto, Krawczyk (2009) afirma que há jovens que optam pelo ensino noturno independentemente da necessidade de trabalhar, pois consideram o ambiente escolar mais atraente e descontraído, com menor rigidez no ensino. Ou ainda, há o caminho oposto, em que o trabalho surge na vida dos estudantes como consequência da frequência à escola noturna, motivado pelos pais, para que não fiquem com muito tempo ocioso (MARQUES, 1997).

Indiferente do motivo da escolha pelo ensino noturno vê-se uma tendência à desvalorização da escola e dos estudos por esse grupo, uma vez que os conteúdos ministrados em sala de aula não são de total interesse dos alunos, acrescido ao fato de que o ensino noturno recebe um tratamento diferenciado do ensino diurno (ARCO-VERDE, 2006 apud SOARES; TOGNI, 2007). Por exemplo, Krawczyk (2009) afirma que a especificidade do ensino médio noturno, na maioria das vezes, se reduz a uma adaptação no planejamento dos professores, com menos atividades e conteúdos de ensino, além do funcionamento precário e parcial dos espaços escolares.

Em relação à faixa etária por série, pode-se observar que a porcentagem de alunos com idade regular do turno matutino da escola Francisca é maior do que aquela notada para os alunos do turno noturno na escola Hilda (figuras 10 e 11). A partir disso, pode-se inferir que nas turmas do matutino, a quantidade de alunos repetentes é menor do que nas turmas do noturno, o que pode ter ocasionado um desempenho mais satisfatório dos primeiros (figura 7) em relação aos últimos (figura 8). Acredita-se que isso tenha relação com a alta porcentagem dos alunos que trabalham e estudam durante a noite (figura 7), uma vez que o cansaço pode atrapalhar o rendimento de seus estudos, além do fato de que os alunos repetentes buscam o turno noturno para completar seus estudos.



### Faixa etária dos Alunos - Francisca

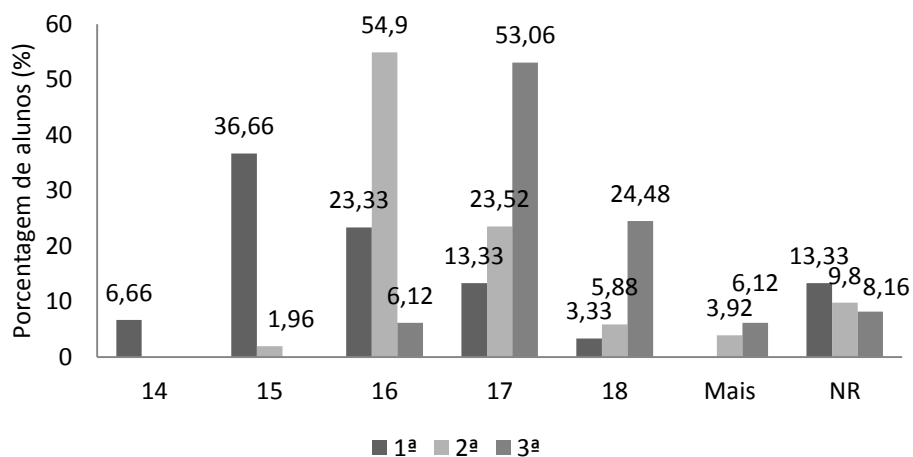


Figura 10- Faixa etária dos alunos da EEEFM Professora Francisca Peixoto Miguel. NR – Não responderam.

### Faixa etária dos Alunos - Hilda

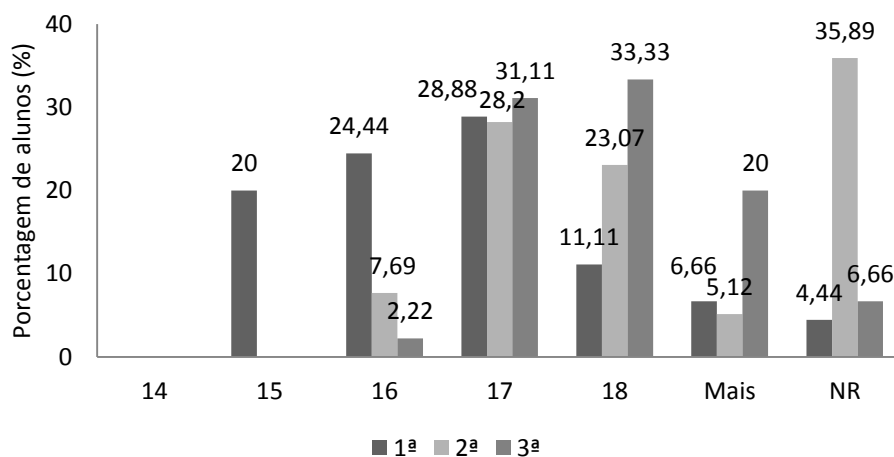


Figura 11- Faixa etária dos alunos da EEEFM Professora Hilda Miranda Nascimento. NR – Não responderam.

## 4 CONCLUSÕES

A análise comparativa dos resultados anteriores e posteriores à apresentação do conteúdo por meio de palestra teórico-prática demonstrou que o tema abordado neste trabalho é de extrema relevância, tendo em vista sua importância na vivência cotidiana da população.

Os resultados positivos do questionário pós-teste referentes à concepção sobre o que os alunos do ensino médio regular sabem a respeito de biossegurança, EPI's, manipulação, acondicionamento e destino do lixo evidenciaram que a estratégia adotada para ensino foi satisfatória, proporcionando uma oportunidade de repasse do conhecimento de ciências de uma forma diferente das abordadas no currículo. A princípio, os alunos disseram desconhecer o assunto, mas após o conjunto de ações desenvolvidas com os mesmos em sala de aula, desde a explicação do tema, questionamento até a ministração da palestra percebeu-se um aumento significativo da quantidade de pessoas informadas a respeito dos temas de biossegurança.

Adicionalmente, considerando-se a quase total ausência de informações sobre o tema como conteúdo nos livros didáticos, vê-se a necessidade de o aluno aprender e compreender maneiras simples de tratamento do lixo potencialmente contaminante com cuidado e segurança, a fim de que eles percebam que esta também é uma forma de prevenção de doenças como HIV, HCV e HBV.

Dessa forma, acredita-se que o ensino de assuntos secundários também deve ser tratado no ambiente escolar, de maneira diferente da exposição teórica básica que ocorre em sala de aula, a fim de resultar em aprendizado prático, e possivelmente, ser voltado para ações pragmáticas voltadas para a percepção do aluno sobre a realidade que o cerca. A exemplo tem-se o aprendizado sobre a preocupante realidade que o descarte e tratamento inadequado do lixo têm causado sobre o meio ambiente e os seres vivos, e as prevenções que devem ser adotadas para evitar contaminações por diferentes tipos de materiais, incluindo o uso adequado de EPI's.

## 5 REFERÊNCIAS

ANJOS, L. A.; FERREIRA, J. A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, n.3, p.689 - 696, mai-jun, 2001.

BRASIL, **RESOLUÇÃO CONAMA nº 358**, de 29 de abril de 2005. Publicada no DOU nº 84, de quatro de maio de 2005, Seção 1, páginas 63-65. 2005.

CHIODI, M. B.; MARZIALE, M. H. P. Riscos ocupacionais para trabalhadores de Unidades Básicas de Saúde: revisão bibliográfica. **Acta paul. enferm.**v.19 n.2, São Paulo, Abr./Jun, 2006.

CONFORTIN, A. C. Estudos dos resíduos de serviços de saúde do Hospital Regional do Oeste/SC. 2001. p.183. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) **Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis, 2001.

ELIAS, M. A.; NAVARRO, V. L. A relação entre o trabalho, a saúde e as condições de vida: negatividade e positividade no trabalho das profissionais de enfermagem de um hospital escola. **Rev Latino-am Enfermagem**. v.14, n.4, p.517-25, 2006.

FERREIRA, J. A. Resíduos Sólidos e Lixo Hospitalar: Uma Discussão Ética **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, v.11, n.2, p. 314-320, Abr-Jun, 1995.

GARCIA, L. P.; ZANETTI-RAMOS, B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.3, p.744-752, mai-jun, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sino/pse/index.php?dados=P18&uf=00>> Acesso em: 17 mar. 2014.

KRAWCZYK, N. O ensino médio no Brasil. **Em questão 6**, São Paulo: Ação Educativa, 2009. p. 30.

LOPES, S. G. B. C. **Bio**. 1. ed. v. 2, São Paulo: Saraiva, 2002. Cap. 2, p. 37.

LOPES, S. G. B. C. **Bio**. 1. ed. v. 3, São Paulo: Saraiva, 2010. cap. 2, p. 38.

MAGALHÃES, D. N. de. Elementos para diagnóstico e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Dores de Campos – MG. Trabalho de Conclusão de Curso (Faculdade de Engenharia da UFJF) **Universidade Federal de Juiz de Fora**, Juiz de Fora, 2008.

MARQUES, Maria Ornélia da Silveira. Escola noturna e jovens. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n.5/6, p.63-75, maio/dez. 1997.

MARTINS, A. T. et. al. Acidentes de trabalho com exposição à material biológico registrados no estado de mato grosso do Sul, 2007 a 2010. In: 3º Seminário internacional sobre o trabalho na enfermagem. **Anais...** Bento Gonçalves– RS,ago, 2011.

MORAES, M. V. G. **Doenças Ocupacionais**. Agentes: Físico, Químico, Biológico, Ergonômico. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e Impactos Ambientais Perceptíveis no Ecosistema Urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.20, n.1, p.111-124, jun. 2008.

OLIVEIRA, B. R. G. de; MUROFUSE, N. T. Acidentes de trabalho e doença ocupacional: estudo sobre o conhecimento do trabalhador hospitalar dos riscos à saúde de seu trabalho. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**.v.9, n.1, Ribeirão Preto, jan. 2001.

PAULINO, W. R.**Biologia**. 6. ed. v. un. São Paulo: Ática, 2000. cap.32, p. 105.

PIMENTEL, C. H. L. Estudo sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde dos hospitais de João Pessoa-PB. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana) **Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa**, 2006.

PRATA, D. G. B.; OLIVEIRA, F. C. de. **Poluição e lixo hospitalar: uma realidade nos hospitais de uma região metropolitana brasileira**. 2011.

PREFEITURA DE VITÓRIA, **Lixo hospitalar precisa de coleta e tratamento especiais**. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/cidade/lixo-hospitalar-precisa-de-coleta-e-tratamento-especiais>> Acesso em: 03 nov. 2014.

SCHEIDT, K. L. S.; ROSA, L. R. S.; LIMA, E. de F. A. As ações de biossegurança implementadas pelas comissões de controle de infecções hospitalares. **R Enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v.14, n.3, p.372-77, jul-set, 2006.

SILVA, A. I. D. da; MACHADO, J. M. H.; SANTOS, E.G.O.B.; MARZIALE, M.H.P. Acidentes com material biológico relacionados ao trabalho: análise de uma abordagem institucional. **Rev. bras. saúde ocup**.v.36, n.124, São Paulo, jul-Dez. 2011.

SOARES, M. J.; TOGNI, A. C. A escola noturna de ensino médio no Brasil, **Revista iberoamericana de educación**, n 44, 2007, p. 61-76.

## **ANEXO**

## ANEXO A – Questionário pré-teste aplicado aos alunos

<p>Data da entrevista:</p> <p>Idade:</p> <p>Sexo: Feminino ( ) Masculino ( )</p> <p>Série em que estuda:</p> <p>Turno em que estuda:</p> <p style="text-align: center;"><b>Questionário Pré-teste:</b></p>
<p>1) Você trabalha ou estagia?</p> <p>( ) Sim ( ) Não</p>
<p>2) Você sabe o que são EPI's (Equipamentos de Proteção Individual)? Já recebeu alguma informação sobre o que são EPI's?</p> <p>( ) Sim ( ) Não</p>
<p>3) Quando você vai ao médico ou posto de saúde observa se os profissionais de saúde que te atendem usam EPI's?</p> <p>( ) Sim ( ) Não</p>
<p>4) Observou também se esses profissionais descartaram o material potencialmente contaminante, como agulhas usadas, de forma correta, na caixa descartpack?</p> <p>( ) Sim ( ) Não</p>
<p>5) Você acha que o resíduo hospitalar deve ser descartado junto com lixo comum?</p> <p>( ) Sim ( ) Não</p>
<p>6) Acredita que o lixo hospitalar é perigoso para a saúde da população?</p> <p>( ) Sim ( ) Não ( ) Não Sei</p>
<p>7) Sabe o qual destino é dado ao lixo hospitalar?</p> <p>( ) Sim ( ) Não ( ) Não Sei</p>
<p>8) Conhece alguma doença que pode ser transmitida através de agulhas e outros lixos hospitalares mau acondicionados?</p> <p>( ) Sim ( ) Não ( ) Não Sei</p>

**ANEXO B – Questionário pós-teste aplicado aos alunos**

Data da entrevista: Idade: Sexo: Feminino ( ) Masculino ( ) Série em que estuda: Turno em que estuda:
<b>Questionário Pós-teste:</b>
1) Diga o que são EPI's e cite alguns.
2) Quais prevenções devem ser tomadas para que não haja contaminação com agulhas? Cite doenças que podem ser transmitidas por essa contaminação.
3) Qual destino deve ser dado ao lixo hospitalar?
4) Quais riscos o mau acondicionamento desse tipo de lixo pode trazer a população? E ao meio ambiente?
5) Você considera importante que esse tipo de informação seja passada na escola?

## ANEXO C – Fotos tiradas nas escolas



Escola Francisca Peixoto Miguel



Escola Hilda Miranda Nascimento





Escola Francisca Peixoto Miguel



Escola Francisca Peixoto Miguel