



REGRAS DE BIOSSEGURANÇA NOS LABORATÓRIOS DE ENSINO E PESQUISA DAS ESCOLAS PÚBLICAS: ENSINAR PARA CORRIGIR

Sandy Corrêa Bailão, nengapai07@gmail.com

Fernando Henrique Cardoso Lima, fernandohcl@hotmail.com

Samuel Santos Ribeiro, ssamuribeiro09@gmail.com

Camila Ellen Pinheiro da Silva, kalmy_33@yahoo.com.br

Jeisiane Silva de Souza, jeisesouza2002@gmail.com

Ocilene Machado Quaresma, ocileneq@hotmail.com

Sirnoel José Quaresma Perna, sirnoelquaresma@yahoo.com.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA)

BIOSAFETY RULES IN THE TEACHING AND RESEARCH LABORATORIES OF PUBLIC SCHOOLS: TEACHING TO CORRECT

Resumo

Há muitas discussões quanto ao processo de ensino aprendido realizado de maneira didática buscando uma maior eficiência pedagógica. Neste sentido, os discentes não podem estar restritos apenas aos conteúdos ministrados em sala de aula, mas também o desenvolvimento das atividades em ambientes não formais de ensino, como por exemplo os laboratórios multidisciplinares, como uma forma de desenvolver as habilidades e competências inerentes ao aprendizado do aluno. No entanto, devido o número escasso desses ambientes nas escolas e a quase inexistência de práticas alternativas ao ensino tradicional, muitos profissionais e mesmo discentes, não sabem como agir ou se comportar em ambientes laboratoriais, desconhecendo os riscos laborais, conhecimento sobre tipos de resíduos e como gerencia-los. Neste sentido as normas de Biossegurança são de fundamental importância para que, através dela, haja a proteção do aluno, do professor e de todos os envolvidos nesse local. Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo verificar o nível de conhecimento que os estudantes possuem sobre esse conteúdo e logo após, aplica-lo, almejando a minimização dos riscos que possivelmente podem ocorrer em uma aula prática desenvolvida em laboratórios multidisciplinares presentes nas escolas.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

Palavras Chaves: PIBID, Biossegurança, Regras, Laboratório, Proteção.

Abstract

There are a lot of discussions about the process of teaching learning carried out in a didactic way searching a greater pedagogical efficiency. In this way, students should not only be restricted to content provided in the classroom, but also the development of activities in non-formal teaching environments, such as multidisciplinary laboratories, as a way to develop the skills and competences inherent of student learning. However, due to the scarcity of these environments in schools and the lack of alternative practices to traditional teaching, many professionals and even students do not know how to act or behave in laboratory environments, ignoring the risks of work, knowledge about types of waste and how to manage them. In this sense, Biosafety norms are of fundamental importance so that, through it, there is the protection of the student, teacher and everyone involved in this local. Thus, this work aims to verify the knowledge students level regard the content mentioned above and soon after, apply it, aiming at minimizing the risks that may possibly occur in a practical class developed in multidisciplinary laboratories at schools.

Keywords: PIBID, Biosafety, Rules, Laboratory, Protection.

Justificativa

Na atualidade a Biossegurança tem sido definida no meio acadêmico, científico e tecnológico como um conjunto de medidas para a segurança, minimização e controle de riscos nas atividades de trabalho biotecnológico das diversas áreas das ciências da saúde e biológicas. Visando o controle dos métodos de segurança para evitar riscos de acidentes químicos, físicos, microbiológicos, ergonômico, ecológicos e de acidentes para o docente e discentes buscando a preservação do meio ambiente e melhor qualidade de vida (NASCIMENTO *et al*, 2001).

Em vista da importância e atualidade do tema em questão, o referido projeto tem como finalidade ensinar as regras de biossegurança com intuito de prevenir acidentes. Identificando, por meio de dados publicados na literatura, os conceitos de biossegurança e sua aplicação no laboratório de ensino e pesquisa da Escola Estadual de Ensino Médio



Manoel Antônio de Castro em Igarapé-Miri, Pará. Entretanto, para que esse projeto seja efetivado, se faz necessário que os alunos estejam devidamente informados acerca dos princípios de biossegurança, bem como aptos a colocá-los em prática de maneira correta, a fim de garantir a segurança dos discentes e dos educadores, do laboratório multidisciplinar. Espera-se que os resultados obtidos seja uma maneira de contribuir com pesquisas futuras sobre esse tema neste município, para que assim venham ser divulgados entre as comunidades locais e acadêmicas.

Objetivos

Objetivo geral:

A pesquisa tem como objetivo geral a prioridade da utilização das regras de biossegurança e a verificação do nível de conhecimento que os alunos do ensino médio possuem sobre essas normas na Escola Estadual Manoel Antônio de Castro no Município de Igarapé-Miri.

Objetivos específicos:

- Identificar por meio de dados publicados na literatura, o conceito de biossegurança.
- Ensinar as regras de biossegurança com intuito de prevenir acidentes.
- Aplicar as regras de biossegurança no laboratório de ensino e pesquisa da Escola MAC.
- Utilizar de maneira correta os instrumentos do laboratório para evitar os riscos de acidentes.
- Elaboração de questionários com 10 perguntas objetivas relacionados ao conhecimento sobre as regras de biossegurança.
- Aplicação dos questionários com alunos da referida escola.
- Realizar palestras com alunos e professores das áreas afins sobre as regras de biossegurança.

Fundamentação Teórica (histórico)

A Biossegurança é uma ciência voltada para o controle e a minimização dos riscos, baseando-se na necessidade de proteger o operador, o auxiliar e a comunidade local, assim como a área de trabalho, os instrumentos de manipulação e o meio ambiente



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

(HIRATA, 2012). Estes riscos podem comprometer a saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e/ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos (PENNA, 2010). Outro conceito para biossegurança segundo Costa (1996), está relacionado a prevenção de acidentes em ambientes ocupacionais, incluindo o conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas.

Além do mais, há também o envolvimento da análise dos riscos a que os profissionais de saúde e de laboratórios estão constantemente expostos em suas atividades e ambientes de trabalho. A avaliação de tais riscos engloba vários aspectos, sejam relacionados aos procedimentos adotados, as chamadas boas práticas em laboratório (BPLs), aos agentes biológicos manipulados, à infraestrutura dos laboratórios ou informacionais, como a qualificação das equipes (Brasil, 2006b). No entanto, vale ressaltar que ela não está ligada somente aos agentes biológicos manipulados, mas também estará relacionada aos químicos, aos físicos e em especial os oriundos de fontes radioativas, além dos ergonômicos e acidentes (Guivant, 2000).

Tais agentes não estão presentes somente na área laboratorial. Segundo Costa *et al* (2010), ele pode estar inserido a exemplo na física, pois alguns conteúdos como eletricidade e ruídos podem ser bem explorados pela disciplina de biossegurança, assim como em química, onde os processos que envolveriam algum processo químico fossem “pedagogicamente trabalhados”.

Em virtude de o fator humano ser a principal causa de acidentes em laboratórios, o maior esforço deve ser concentrado na sua educação, tendo início no período escolar, pois neste local aluno e professor encontram-se em constante aprendizagem fazendo-se necessário uma harmonia com este ambiente de trabalho (MASTROENI, 2006). A exemplo as aulas práticas que possuem fundamental importância para consolidação do aprendizado teórico visto em sala de aula, onde o aluno executará e vivenciará, de forma real, procedimentos e técnicas básicas, levando-os a desenvolver efetivamente as habilidades e competências inerentes ao seu aprendizado. Sendo assim, nos laboratórios de ensino e pesquisa deve-se ser ensinado e colocado em prática as regras de biossegurança para minimizar os riscos existentes, ocasionados por falta de atenção e conhecimento (ARAÚJO, 2009).

METODOLOGIA



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

Tipo e delineamento da pesquisa

A pesquisa será do tipo quanti-qualitativo baseada nos dados de pesquisas que será realizada com os discentes, da instituição.

O estudo será realizado com a aplicação de questionários destinados aos alunos para tentar verificar o nível de conhecimento sobre regras de biossegurança do laboratório multidisciplinar, de maneira a evitar acidentes por não utilizarem de forma correta os instrumentos do referido espaço. Comprometendo o bem-estar dos discentes por falta de conhecimento ou descuido. A pesquisa se desenvolverá da seguinte forma:

- Elaboração de questionários com 10 perguntas objetivas relacionados ao conhecimento
- Aplicação dos questionários com alunos das referidas escolas. Os questionários serão entregues para os alunos e requisitados em seguida, devidamente respondidos.
- Por fim palestra com alunos, professores, funcionários e comunidades sobre o projeto e sua importância educacional.
- Implantação do projeto de Reeducação Alimentar.
- Palestra sobre a utilização dos instrumentos de laboratório como: reagente, vidraçarias, entre outros. Para evitar riscos de acidentes.

Etapas da pesquisa

1ª ETAPA - PESQUISA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: levantamento de literaturas em internet, revistas, artigos, monografias livros e outras fontes bibliográficas.

2ª ETAPA - PESQUISA DE CAMPO: Aplicação de questionários à comunidade escolar em estudo.

3ª ETAPA - PESQUISA LABORATORIAL: Os alunos aprenderão no laboratório multidisciplinar, quais as regras de biossegurança, vidrarias e reagentes.

4ª ETAPA - EDUCAÇÃO PREVENTIVA: Por fim a divulgação dos resultados da pesquisa e os dados coletados serão feita através de Palestra com, alunos e professores sobre o projeto e sua importância educacional, e segurança dos alunos no laboratório.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS



Importância das Aulas Práticas

Na Escola Estadual Manoel Antônio de Castro, foi entrevistado 60 alunos no período da manhã das turmas do 1º ano B e C, onde 100% afirmaram a importância de ir ao laboratório multidisciplinar para ter aulas práticas sobre um assunto visto em sala de aula. Segundo Hofstein (1982), ter aulas práticas em um laboratório multidisciplinar é de suma importância, pois desperta e mantém o interesse dos alunos, envolve os estudantes em investigações científicas, desenvolve a capacidade de desenvolver problemas, faz haver a compreensão de conceitos básicos e proporciona o desenvolvimento das habilidades dos discentes (KRASILCHIK, 2011).

Sobre a disciplina de Biossegurança

Dos 60 alunos entrevistado das turmas do 1º ano B e C do Ensino Médio da Escola Estadual Manoel Antônio de Castro, 30% afirmaram que conhecem sobre a disciplina de Biossegurança e 70% não a conhecem. A figura 1 representa os alunos que conhecem ou não a disciplina de biossegurança.

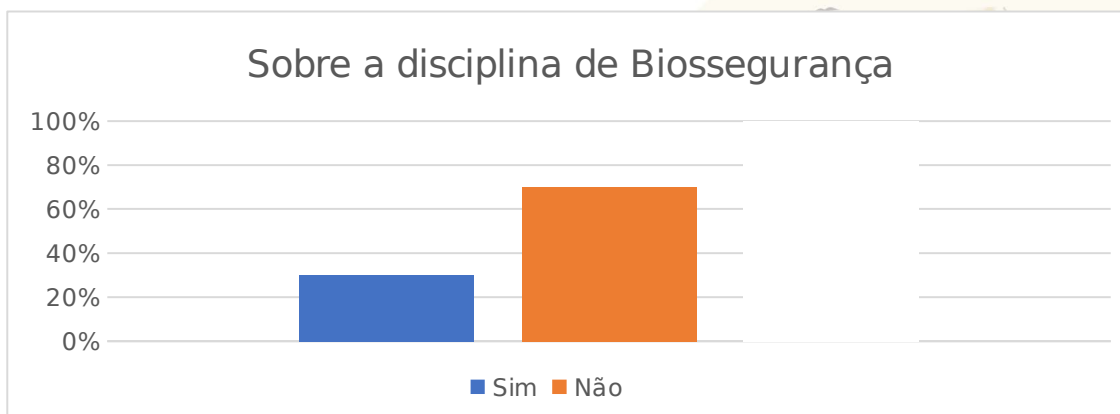




Figura 1 – Este gráfico mostra os alunos que possuem ou não conhecimento da disciplina de biossegurança

Biossegurança é considerada uma ciência que estuda e desenvolve ações para a segurança e proteção dos profissionais que executam em suas atividades a manipulação de materiais contaminados que representam um risco a sua saúde e a de outras pessoas, decorrente de condutas inadequadas em relação ao uso de equipamentos e materiais do ambiente de trabalho ou de ensino (CARVALHO *et al.*, 2009). Sendo assim, é de suma importância que essa estimativa de 70% de alunos que a desconhecem possa ser diminuída, ou seja, ministrar aulas voltadas para essa disciplina, ensinando-os noções básicas da mesma, ajudaria na minimização de qualquer acidente existente no laboratório de ensino e pesquisa.

Conhecimento sobre as Regras de Biossegurança

Das turmas entrevistadas, apenas 35% dos alunos sabem sobre as Regras de Biossegurança, enquanto 65% não sabem. A figura 2 representa a porcentagem dos alunos que conhecem e desconhecem sobre as regras de biossegurança.

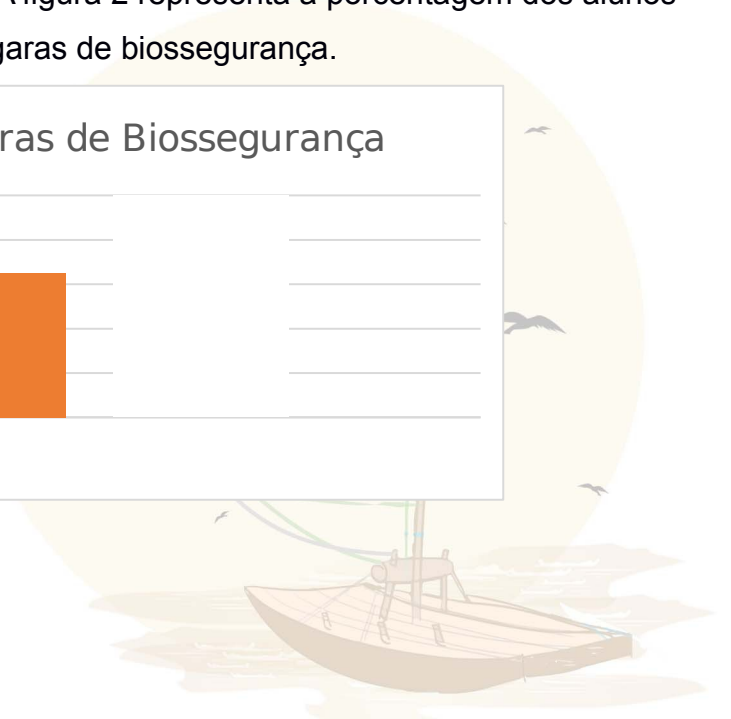
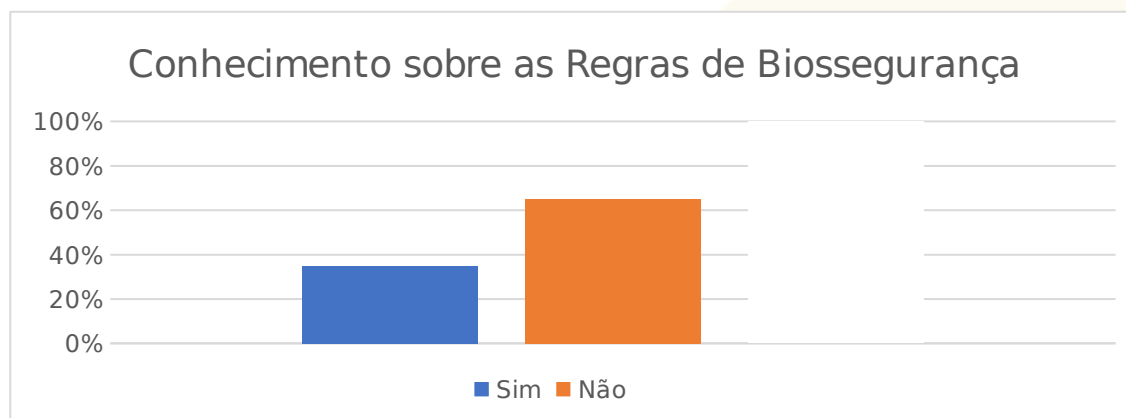




Figura 2 – Este gráfico representa os alunos que conhecem ou não as regras de biossegurança

As regras de biossegurança são normas essenciais para as atividades nos laboratórios de ensino e pesquisa. Segundo Hirata (2012), é importante estar em harmonia com seu ambiente de trabalho, sendo assim, essas normativas irão proporcionar um bom funcionamento das práticas experimentais no âmbito laboratorial, ajudando a minimizar os riscos lá existentes. A exemplo, os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), os quais irão possibilitar a proteção adequada ao indivíduo quando ele estiver manipulando produtos químicos ou na utilização de perfurocortantes, e tais informações sobre os EPIs são necessárias para que os alunos possam aproveitar a consolidação do assunto em uma aula prática com seu professor, pois quando não se tem conhecimento sobre o conteúdo é mais fácil a exposição aos riscos (PENNA, 2010).

Acidente e as Regras de Biossegurança

Dos 60 alunos entrevistados, 20% saberiam como proceder em uma situação de acidente, no laboratório de sua escola, se não conhecessem sobre as regras de biossegurança, enquanto 80% não saberiam agir em uma situação de risco sem as regras de biossegurança. A figura 3 mostra os alunos que saberiam proceder ou não em caso de acidente sem conhecer as regras de biossegurança.

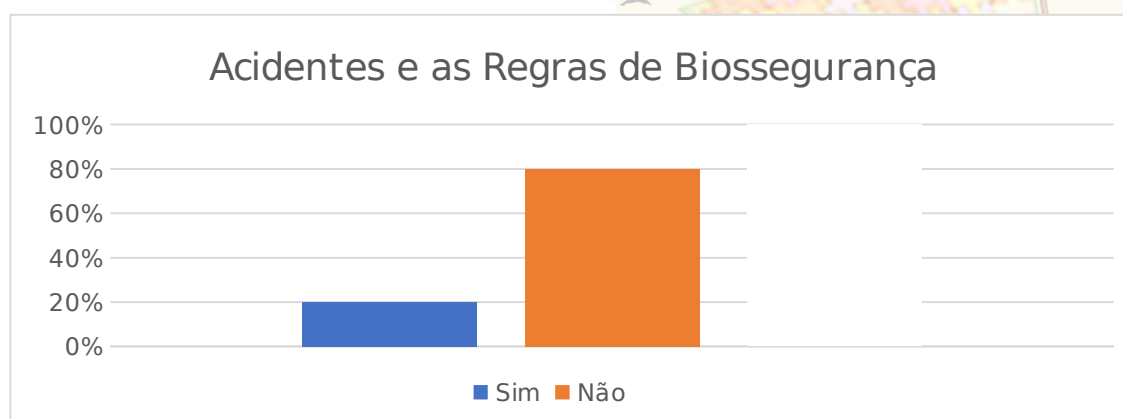




Figura 3 – Representação gráfica dos que saberiam ou não como proceder em caso de acidente sem conhecimento prévio sobre as regras de biossegurança

Segundo Hirata (2012), quando se fala de risco é relevante referir que este conceito está ligado a um processo probabilístico e que inexistente risco zero para qualquer atividade no laboratório, pois é neste contexto que atua a biossegurança ou a ciência que busca aproximar o risco de valores próximos ao zero.

Aplicação da Biossegurança

Da pesquisa feita no MAC com as duas turmas do ensino médio, 20% entendem que a biossegurança é aplicada somente em laboratórios escolares, enquanto 80% diz o contrário. A figura 4 mostra os alunos que entendem ou não que a biossegurança não é aplicada somente em laboratórios escolares.

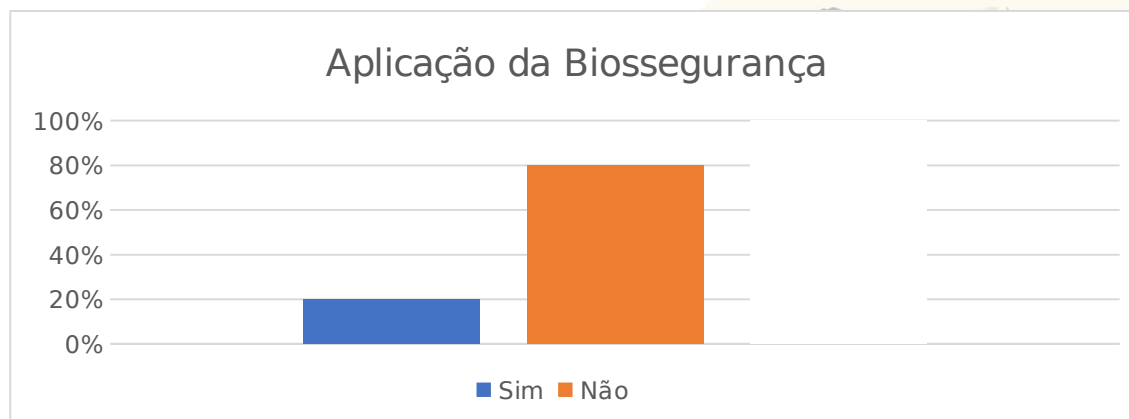




Figura 4 – Este gráfico mostra os alunos que dizem ou não que a biossegurança não será aplicada somente em laboratórios

Segundo Costa *et al* (2010), a biossegurança não está ligada somente a laboratórios de ensino e pesquisa, mas ela também pode estar em outras áreas como física, onde eletricidade e ruídos podem ser muito bem explorados pela disciplina de biossegurança, pois os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) permitiriam a diminuição nos riscos existentes ao se estudar tais forças.

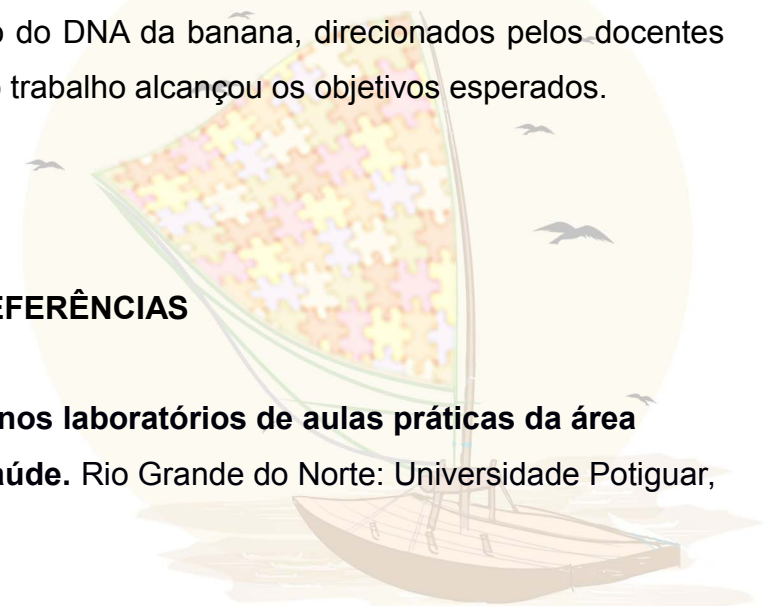
Conclusão

Tendo em vista a base teórica, a Biossegurança foi entendida e repassada para os discentes de maneira prática, onde houve a aplicação de questionários que foram devidamente respondidos pelos mesmos e logo após entregues. Além do mais, uma atividade foi executada com os alunos de modo dinâmico e atrativo para que as Regras de Biossegurança fossem aplicadas. Sendo assim, ocorreu um experimento no laboratório de ensino e pesquisa, o qual os estudantes identificaram as vidrarias e os reagentes que foram utilizados para realizar a extração do DNA da banana, direcionados pelos docentes do PIBID e seus supervisores. Ao final, o trabalho alcançou os objetivos esperados.

REFERÊNCIAS

ARÚJO, Sandra Amaral. **Boas práticas nos laboratórios de aulas práticas da área básica das ciências biológicas e da saúde**. Rio Grande do Norte: Universidade Potiguar, 2009.

BRASIL, Ministério da saúde. **Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com agentes biológicos**. Brasília: Editora MS, 2006b.





VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

CARVALHO, C. M. R. S; MADEIRA, M. Z. A; TAPETY, F. I; ALVES, E. L. M; MATINS, M. C. C. C; BRITO, J. N. P. O. **Aspectos de biossegurança relacionados ao uso de jalecos pelos profissionais de saúde:** uma revisão da Literatura. Texto Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 2, n. 18, p. 355-360, 2009.

COSTA, M. A. F. **Biossegurança: segurança química básica para ambientes biotecnológicos e hospitalares.** São Paulo: Ed. Santos, 1996.

COSTA, Marco Antônio Ferreira *et al.* **Biossegurança no ensino médio: uma discussão preliminar sobre conteúdos em livros didáticos de ciências e práticas docentes.** Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2010.

GUIVANT, J. S. (2000). **Reflexividade na sociedade de risco: conflitos entre leigos e peritos sobre os agrotóxicos.** Em: Herculano, S. (Org). **Qualidade de vida e riscos ambientais** (pp. 281 – 303). Niterói/RJ: Editora da UFF.

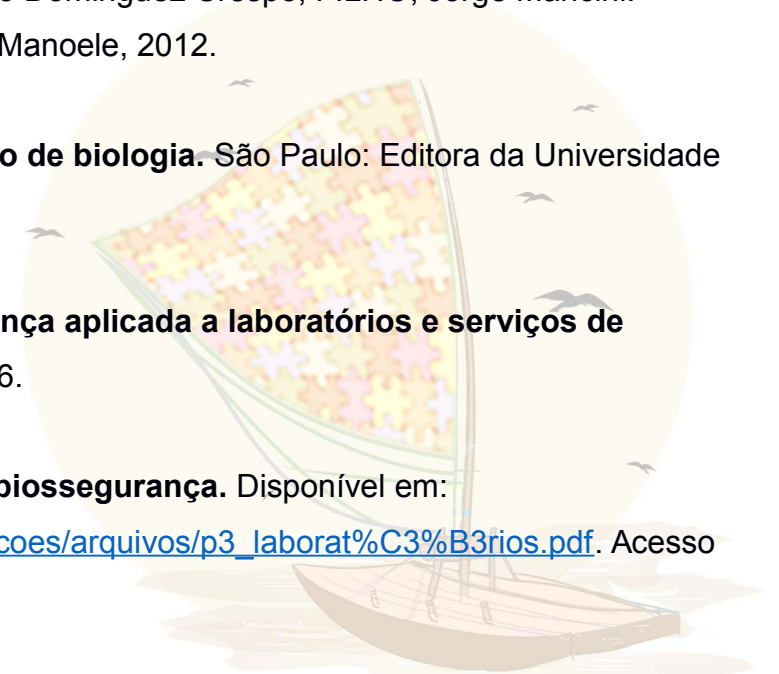
HIRATA, Mario Hiroyuki; HIRATA, Rosario Dominguez Crespo; FILHO, Jorge Mancini. **Manual de biossegurança.** São Paulo: Manoele, 2012.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MASTROENI, Marco Fabio. **Biossegurança aplicada a laboratórios e serviços de saúde.** São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

NASCIMENTO, I. L. O *et al.* **Manual de biossegurança.** Disponível em: http://www.ccs.saude.gov.br/visa/publicacoes/arquivos/p3_laborat%C3%B3rios.pdf. Acesso em: Agosto de 2018.

PENNA, P. M. M. *et al.* **Biossegurança: uma revisão.** Minas Gerais: Universidade Estadual de Montes Claros, 2010.



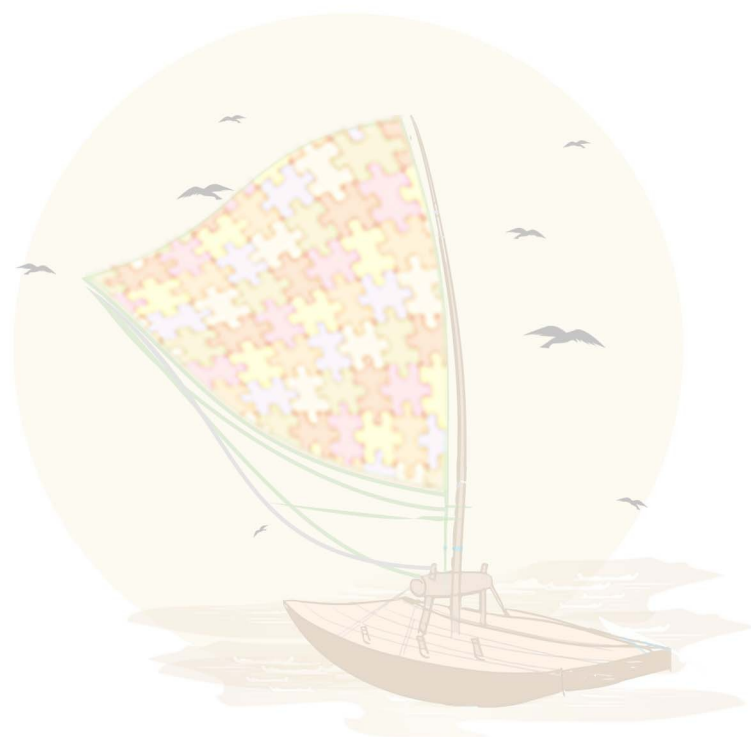


VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE



EDUCAÇÃO E RESISTÊNCIA: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TEMPOS DE CRISE DEMOCRÁTICA

Organização



Realização



Apoio

