

PROPOSTA DE UMA CARTILHA PARA INICIALIZAÇÃO AS AULAS PRÁTICAS DE QUÍMICA

Luciana Ramos da Encarnação ¹
 Rogete Batista e Silva Mendonça ²

INTRODUÇÃO

Laboratórios são lugares de trabalho que necessariamente não são perigosos, desde que sejam tomadas certas precauções. Todo aquele que trabalha em laboratório deve ter responsabilidade no seu trabalho e evitar atitudes que possam acarretar acidentes e possíveis danos para si e para os demais. Deve ainda prestar atenção à sua volta e prevenir-se contra perigos que possam surgir do trabalho de outros, assim como do seu próprio. (SILVA, 2010)

O usuário de laboratório deve adotar sempre uma atitude atenciosa, cuidadosa e metódica no trabalho que executa. Deve, particularmente, concentrar-se no trabalho que faz e não permitir qualquer distração enquanto trabalha. Da mesma forma não deve distrair os demais usuários durante a execução dos trabalhos no laboratório (VALE, 2005).

Nenhum trabalho é tão importante e tão urgente, que não possa ser planejado e executado com segurança. A segurança é uma responsabilidade coletiva que requer a cooperação de todos os indivíduos do laboratório, portanto todos devem participar e intervir (VALE, 2005).

Uma vez que no laboratório de química se lida, na maior parte do tempo, com substâncias de toxidez média ou elevada, e muitas vezes submetida a aquecimento, certamente determinada regras de segurança devem ser seguidas. Contudo, deve-se ter em mente que o laboratório “não morde”, e que, desde que desempenhadas com o devido conhecimento e cuidado, as atividades no laboratório de química são perfeitamente seguras. (FARIAS, 2004, p. 13)

Os acidentes em laboratórios podem ser evitados, ou minimizados, desde que sejam realizados com as devidas precauções. Para que todo ocorra bem, é de extrema importância que a segurança no trabalho dependerá da ação de todos e não somente do

¹ Graduado do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, luciana.ramos.encarnacao@gmail.com;

² Professora Doutora em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, rogete.mendonca@ifam.edu.br;

principal responsável.

Com a finalidade de ressaltar a importância das normas de segurança e a boa utilização das vidrarias e equipamentos laboratoriais nas aulas experimentais, que apresentamos essa Cartilha. Tendo como objetivos: Conhecer as normas de segurança do laboratório de Química; Identificar os riscos dentro do laboratório; Conscientizar os estudantes sobre os cuidados dentro do laboratório. Contudo esses objetivos só poderão ser alcançados com o comprometimento de cada aluno com o bem estar um do outro, num trabalho sério e responsável. Assim, esperamos que essa cartilha contribua com o desenvolvimento das aulas práticas de forma segura e eficiente no Curso Técnico em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A presente pesquisa foi desenvolvida durante o Estágio Curricular Supervisionado, com a turma do 1º Período do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Química, do turno noturno, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, localizado na Av. Sete de Setembro, Manaus/AM.

A primeira etapa ocorreu na instituição formadora, sob a orientação da Profa. Dra. Rogete Bastista, onde em conjunto foram realizados orientações, estudos, pesquisas e diálogos sobre a construção da cartilha.

A segunda etapa ocorreu junto à professora da disciplina Química Geral da instituição formadora (professor - IFAM). Durante essa etapa ocorreu à elaboração de plano de aula/projeto de aprendizagem e a aplicação da Cartilha com Normas de Segurança, Vidrarias e Equipamentos do Laboratório de Química, a ser desenvolvido com a turma do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Química, com orientação e acompanhamento.

O trabalho teve três momentos fundamentais para o ensino-aprendizagem dos discentes, nos quais se pode desenvolver uma metodologia de fácil compreensão, explicitadas a seguir:

1º Momento: Identificação dos conhecimentos prévios

Esse momento possibilitou a identificação dos conhecimentos trazidos pelos estudantes, isto é, o conhecimento que eles já possuem (conceitos, fatos, imagens, ideias e símbolos) sobre a temática ou sobre as questões obtidas em seu cotidiano através do curso ou do trabalho.

2º Momento: explanação dos conceitos

Momento em que os conteúdos foram abordados. Os estudantes, com seus conhecimentos adquiridos no cotidiano, confrontaram-se, com o aprendido nas aulas, identificando e avaliando os conhecimentos obtidos. Os conceitos foram trabalhados na sala de aula de forma expositiva dialogada. Foi considerada ainda, a participação dos estudantes durante a aula.

A aplicação da cartilha de normas de segurança, vidrarias e equipamentos de laboratório foi o momento que firmou a aprendizagem dos estudantes aos assuntos abordados. A observação, o (re) conhecimento das normas, símbolos e imagens, a aprendizagem foi bem mais significativa.

3º Momento: Aplicação do pós-questionário;

A aplicação do pós-questionário foi realizada com os estudantes, a fim de comparar os seus conhecimentos prévios e o que foi aprendido através dos conceitos desenvolvidos em sala de aula com a aplicação da cartilha. Foi também, uma forma de avaliar e identificar os pontos positivos da cartilha e o quanto ela pode contribuir na aprendizagem do estudante de química.

Com isso, o processo de ensino-aprendizagem foi desenvolvido pelos estudantes, conforme metodologia de ensino, proporcionando assim um diagnóstico positivo do trabalho realizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados os resultados obtidos através da aplicação da cartilha e o pós-questionário com os estudantes. Os dados coletados foram discutidos, considerando-se três categorias: 1) Pesquisa e planejamento do projeto de aprendizagem; 2) Implementação do Projeto de aprendizagem – cartilha; 3) Resultado pós-questionário.

1) Pesquisa e planejamento do projeto de aprendizagem

A pesquisa e planejamento do projeto foi desenvolvida com a professora orientadora –IFAM. O pensamento era criar uma cartilha que ajudasse os estudantes no laboratório de química, vendo a necessidade do conhecimento dos materiais e, sobretudo, das normas que estabelecem o uso do laboratório. A escolha da turma do 1º período do curso técnico subsequente em química se deu por ser o primeiro contato dos alunos com o laboratório e da importância em conhecer as normas e as vidrarias antes

mesmo do contato presencial com o mesmo. Então, pensou-se numa cartilha com uma leitura dinâmica e de fácil compreensão. A disciplina escolhida para desenvolvimento do projeto de aprendizagem foi a Química Geral, onde a professora responsável já havia introduzido os primeiros conteúdos com os estudantes.

Após a pesquisa sobre o olhar de outros autores, deu-se a escolha dos conteúdos para a construção da cartilha, realizou-se a pesquisa de imagens que possibilitassem o entendimento dos estudantes de uma forma fácil e dinâmica. Para a avaliação da cartilha foi criado um pós-questionário, em que os próprios estudantes avaliaram o material.

Para aplicação do projeto de aprendizagem foi elaborado plano de ensino que possibilitou o desenvolvimento da regência, aplicação dos instrumentos de coleta de dado e implementação do projeto de aprendizagem. A unidade temática selecionada foi, “Laboratório de Química: normas de segurança, vidrarias e equipamentos.”

2) Implementação do Projeto de aprendizagem – cartilha;

O projeto de aprendizagem foi desenvolvido no decorrer de agosto a dezembro 2019, aplicado em uma aula com dois tempos, na turma de 1º período do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Química, no turno noturno com participação de 24 estudantes.

A metodologia proposta para o tema “Laboratório de Química: normas de segurança, vidrarias e equipamentos”, possui três momentos: a) identificação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre as normas e vidrarias do laboratório; b) explanação dos conceitos e aplicação da cartilha; c) aplicação do pós-questionário para o levantamento de dados sobre a contribuição da cartilha;

1º Momento: Identificação dos conhecimentos prévios

Esse momento possibilitou a identificação dos conhecimentos trazidos pelos estudantes, isto é, o conhecimento que eles já possuem (conceitos, fatos, imagens, ideias e símbolos), identificação dos saberes relacionado ao conteúdo. Houve o acolhimento e análise das perguntas, comentários e observações dos estudantes.

2º Momento: explanação dos conceitos e aplicação da cartilha;

Momento em que os conteúdos foram trabalhados, o tema “Laboratório de Química: normas de segurança, vidrarias e equipamentos.” Os estudantes, com seus conhecimentos, confrontaram-se, com o aprendido na aula, identificando e avaliando os conhecimentos obtidos. Os conceitos foram trabalhados na sala de aula de forma expositiva dialogada. Considerou-se ainda, a participação dos estudantes durante a aula,

onde puderam conhecer um pouco mais sobre o assunto e identificar através das imagens e perguntas as vidrarias e normas do laboratório.

A aplicação da cartilha de normas de segurança, vidrarias e equipamentos de laboratório foi o momento que firmou a aprendizagem dos estudantes aos assuntos abordados. A observação, o (re)conhecimento das normas, símbolos e imagens, a aprendizagem foi bem mais significativa.

Este momento foi de fundamental importância, pois os alunos observaram, analisaram, expuseram suas opiniões e compartilharam suas experiências relacionadas à sua vivência no laboratório de química. A cartilha apresentou conteúdos e imagens que chamaram a atenção dos alunos em tudo que já conheciam ou que ainda não tinham conhecimento.

O uso da Cartilha auxiliou a aprendizagem dos estudantes no momento da exposição do tema “Laboratório de Química: normas de segurança, vidrarias e equipamentos.” Foi um ótimo recurso, aprendendo algo novo e reforçando o que já conheciam.

3) Resultado pós-questionário.

A aplicação do pós-questionário foi realizada com os 24 estudantes, a fim de comparar os seus conhecimentos prévios e o que foi aprendido através dos conceitos desenvolvidos em sala de aula com a aplicação da cartilha. Foi também, uma forma de avaliar e identificar os pontos positivos da cartilha e o quanto ela pode contribuir na aprendizagem do estudante de química. A assimilação do conhecimento que eles já tinham com os conteúdos apresentados na cartilha foi positiva, pode-se analisar o quanto ela como recurso de aprendizagem pode ajudar no ensino-aprendizagem desses alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme discutido neste trabalho, o projeto contribuiu de forma significativa no ensino-aprendizagem dos estudantes, que realizam durante os períodos escolares suas atividades experimentais no laboratório de química do Instituto Federal do Amazonas. A cartilha como foi analisado pode ser um recurso importante na formação desses estudantes, visando que auxilia sua aprendizagem na observação de práticas

como as normas de segurança do laboratório de química, bem como no conhecimento sobre as vidrarias e equipamentos utilizados.

O estudante deve-se sentir responsável ao desenvolver tais atividades no laboratório, pois é um ensaio para a profissão que irá assumir. Sentir-se seguro do que irá fazer, é zelar por sua vida e a das demais pessoas que com você estão realizando o trabalho. É nessa hora que é possível, utilizar os conhecimentos teóricos e práticos.

Os três momentos (Pesquisa e planejamento do projeto de aprendizagem, implementação do Projeto de aprendizagem – cartilha e o resultado pós-questionário) vivenciados com a turma do 1º período do curso de nível médio técnico em química, possibilitaram a identificação dos conhecimentos que os alunos carregam e as novidades que aprenderam dentro do projeto, sendo que a cartilha pode contribuir positivamente na aprendizagem dos mesmos. Percebe-se ainda, que o projeto só alcançará seu objetivo concreto, se cada aluno se comprometer e se responsabilizar pela integridade do outro. Lembrando sempre que o laboratório é um lugar que necessita de certos cuidados para que as atividades experimentais possam fluir com segurança.

Palavras-chave: Cartilha, Laboratório de Química, Normas de Segurança, Vídrarias e Equipamentos.

REFERÊNCIAS

FARIAS, Robson Fernandes de. **Práticas de Química Inorgânica**. Editora: Átomos. Campinas/SP, 2004.

SILVA, José Izaquiel Santos da. **Boas Práticas de Segurança em Laboratório**. 2010 Disponível em
<http://www.conhecer.org.br/download/BOAS%20PRATICAS%20EM%20LABORATORIO/BOAS%20PRATICAS%20DE%20LABORATORIOS.doc>. Acesso em agosto de 2019.

VALE, A. P. **Manual de boas práticas**. Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Escola Superior Agrária. Serviços Analíticos. ESAPL, 2005.