

**ALERGIA E PREVENÇÃO NA ESCOLA: FORMAÇÃO DOCENTE E ATIVIDADES
LÚDICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL.**

**ALLERGY AND PREVENTION AT SCHOOL: TEACHER FORMATION AND
RECREATIONAL ACTIVITIES AT THE BASIC EDUCATION**

Fernando Lourenço Pereira

Vera Lucia Bonfim Tiburzio

RESUMO.

As doenças alérgicas constituem um problema de saúde pública no Brasil e no mundo, principalmente entre crianças em idade escolar. A alergia é desencadeada principalmente por alérgenos presentes nas fezes de ácaros da poeira domiciliar e nos pelos de animais domésticos, os quais são responsáveis pelo desencadeamento de asma e/ou rinite alérgica em indivíduos geneticamente predispostos. O objetivo geral desse projeto foi promover a saúde, a educação e a cidadania no ensino superior e no ensino fundamental. Em 2012, o projeto Conhecendo a alergia: aspectos ecológicos, imunológicos e preventivos, cadastrado junto à PROEXT/UFTM, foi desenvolvido por quatro licenciandos em Ciências Biológicas/UFTM sob coordenação de um professor de Imunologia. As atividades foram desenvolvidas numa escola pública de Uberaba e teve como público alvo 42 crianças do ensino fundamental. Neste projeto conhecimentos básicos sobre a alergia e medidas de prevenção foram apresentados e discutidos. Como objetivo específico o projeto procurou sensibilizar os indivíduos para a adoção de medidas preventivas que reduzam a exposição alérgica a ácaros da poeira domiciliar. Todas as atividades foram realizadas por meio de brincadeiras, discussões, jogos e visita orientada aos laboratórios da UFTM. As atividades realizadas mostraram-se significativas pois despertaram a curiosidade e o interesse dos alunos sobre noções de imunologia, fontes de alergia, biologia de ácaros e prevenção das alergias. O projeto propiciou aos graduandos o desenvolvimento de competências, tais como planejamento e execução de aulas expositivas dialogadas, elaboração e aplicação de atividades lúdicas, confecção de

Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

material didático-instrucional, trabalho em equipe, além de estimular o pensamento crítico-reflexivo em relação aos conteúdos relacionados à alergia e prevenção.

ABSTRACT.

Allergic diseases are a public health problem in Brazil and the world, especially among school children. Allergy is mainly triggered by allergens present in the feces of dust mites and pet hairs, which are responsible for triggering asthma and / or allergic rhinitis in genetically predisposed individuals. The goal of this project was to promote the health, education and citizenship in higher education and elementary school. In 2012, the project Knowing allergy: ecological, immunological and preventive aspects, registered with the PROEXT / UFTM, was carried out by four undergraduates in Biological Sciences / UFTM coordinated by a professor of Immunology at a public school in Uberaba. This project has targeted 42 public elementary school children. Basic on allergy-prevention knowledge were presented and discussed. All activities were conducted through games, discussions, games and guided visit to the UFTM laboratories. The activities were significant to arouse the curiosity and interest of students about concepts of immunology, allergy sources, biology of mites and preventing allergies. The project led to the development of graduate skills such as planning and executing dialogued lectures, development and implementation of recreational activities, preparation of teaching-learning material, teamwork, and encourage critical and reflective thinking in relation to the contents related to allergy and prevention.

INTRODUÇÃO.

Durante a formação docente na universidade, projetos de extensão constituem uma boa oportunidade formativa de discentes universitários por propiciar ações contínuas, de caráter educativo, social, cultural, científico e tecnológico, articuladas em função dos interesses das comunidades. Essas ações visam contribuir para a formação acadêmica do discente pela incorporação de conhecimentos adquiridos em atividades desenvolvidas junto à comunidade (SILVA, VASCONCELO, 2006). Especialmente nas Licenciaturas de Ciências Biológicas os projetos de extensão relacionados à saúde nas escolas constituem iniciativas importantes na formação de futuros professores do ensino básico.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais: saúde (PCN), a escola, sozinha, não levará os alunos a adquirirem saúde, mas pode e deve fornecer elementos que os

Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

capacitem para uma vida saudável. Diante da importância do tema saúde e com a grande influência que a escola tem no dia-a-dia do aluno, se faz importante a realização de projetos para trabalhar essas questões, bem como desenvolver nos alunos hábitos que favoreçam a sua saúde a saúde coletiva, além de desenvolver o conhecimento a respeito de diversos temas relacionados a saúde. (PCN/Saúde, 2000).

Atividades e reflexões em torno da saúde humana propiciam a autonomia do indivíduo através da competência e reflexão; a valorização do ensino de ciências e da Ciência como instrumento de conhecimento e explicação do mundo; além da significação do conhecimento escolar e utilização dele na vida cotidiana do aluno (PCN/Saúde, 2000). Portanto, práticas educativas em saúde que atendam a essas preconizações podem constituir iniciativas importantes na promoção da qualidade de vida dos indivíduos e na formação de futuros professores de Ciências.

No Brasil, em média, mais de 20% das crianças e adolescentes em fase escolar são acometidas pelas doenças alérgicas (SOLÉ et al., 2006), o que torna o tema alergia potencialmente importante para ser discutido no ensino básico. As doenças alérgicas, representadas pela asma, rinite e dermatite alérgica, são decorrentes de mecanismos imunológicos de hipersensibilidade em indivíduos atópicos, ou seja, àqueles com predisposição genética a desenvolver resposta imune contra antígenos inócuos do ambiente (Platts-Mills; Solomon, 1993). Essas doenças desencadeiam-se, principalmente, em decorrência da exposição aos alérgenos presentes em frutos do mar, pelos de animais domésticos e fezes e corpos de ácaros da poeira domiciliar (TAKETOMI; PEREIRA; ALMEIDA, 2011).

Um estudo conduzido por Terra et al. (2004) mostrou que em residências de Uberaba/MG é possível detectar, em amostras de poeira de colchão, espécies de ácaros do gênero *Dermatophagoides*, considerados como principais fontes de alérgenos ambientais. Além disso, esse estudo relatou altos índices de alérgenos de ácaros em amostras de poeira de cama de domicílios, os quais podem sensibilizar ou mesmo exacerbar os sintomas alérgicos (TERRA et al., 2004). Portanto, iniciativas que propiciem a discussão sobre as doenças alérgicas no ambiente escolar podem ser significativas para o entendimento das mesmas como um problema de saúde pública, bem como em

Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

reflexões sobre medidas de controle ambiental dos ácaros e seus alérgenos, principalmente no ambiente domiciliar.

Os ácaros constituem as principais fontes desencadeadoras das alergias respiratórias, os quais são encontrados em diversos ambientes, tais como domicílios, veículos de transporte, cinemas, ônibus, táxis, carros, hospitais, hotéis, escolas, e em alguns casos até nos ambientes de trabalho (SILVA et al., 2009). Muitas vezes nesses ambientes, há superfícies capazes de acumular poeira, tais como, colchões, cadeiras e sofás estofados, os quais podem favorecer a criação de um microambiente favorável à sobrevivência dos ácaros e, conseqüente acúmulo de alérgenos (CROCE, 1993). Em um ambiente de colchão domiciliar, por exemplo, as condições favoráveis de temperatura e umidade relativa do ar, além da disposição de matéria orgânica como fonte alimentar (pele humana, por exemplo) desses animais em meio à poeira constituem fatores importantes na ecologia das espécies acarinas (CROCE, 1993).

Diante do exposto, medidas de controle ambiental tornam-se importantes para minimizar a exposição aos alérgenos de ácaros nos ambientes intra- e extradomiciliares. A higiene ambiental, tais como a remoção de poeira e animais domésticos, arejamento dos quartos ou mesmo o uso de capas para o colchão de dormir, constituem medidas importantes no controle das doenças alérgicas (SILVA et al., 2009).

Percebendo a potencialidade do tema alergia para ser discutido no ensino básico do município de Uberaba, esse trabalho relata e discute os resultados obtidos no projeto de extensão “Conhecendo a alergia aos ácaros: aspectos ecológicos, imunológicos e preventivos”. Esse projeto abordou conhecimentos de imunologia para conduzir explicações sobre as reações inflamatórias na alergia; conhecimentos ecológicos para abordagem da biologia de ácaros da poeira domiciliar e conhecimentos preventivos das alergias, para propiciar reflexões sobre medidas de higiene ambiental para minimizar a exposição alérgica em domicílios. Esse estudo teve como objetivo incentivar o desenvolvimento de competências didático-pedagógicas por graduandos em Ciências Biológicas em torno de temas de saúde, como a alergia aos ácaros; e avaliar os conhecimentos sobre alergia e prevenção aprendidos pelos alunos de ensino fundamental de uma escola de Uberaba.

METODOLOGIA.

Consolidação do Grupo de Extensão e descrição das atividades

O projeto “Conhecendo a alergia: aspectos ecológicos, imunológicos e preventivos” foi aprovado e cadastrado junto à Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (PROEXT/UFTM) e contou com a participação de uma comunidade escolar, 04 licenciandos em Ciências Biológicas/UFTM, um coordenador do projeto e uma colaboradora do Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação/UFTM, em Uberaba, Minas Gerais. O projeto de extensão foi realizado no período de junho a novembro de 2012, na Escola Municipal Professor José Macciotti, localizada no município de Uberaba. O projeto foi desenvolvido em duas turmas de quinto ano do ensino fundamental, totalizando quarenta e dois alunos. Todas as atividades propostas contaram com o consentimento livre e esclarecido e com a colaboração de professores e da diretoria da escola referida.

Antes do início das atividades extensionistas na escola, a equipe de licenciandos participantes do projeto passaram por um processo de capacitação realizado pelo coordenador do projeto. As atividades de capacitação envolveram (a) reuniões quinzenais e discussão virtual na rede social facebook para estudo sobre aspectos imunológicos das alergias, fontes de exposição alérgica e medidas preventivas das alergias; (b) orientação e discussão sobre a adequação da linguagem científica para o público infanto-juvenil; (c) apresentação de seminários e encontros com grupos de estudos sobre alergia e biologia de ácaros; (d) planejamento das atividades extensionistas junto aos alunos do ensino fundamental.

As seguir são descritas as etapas fundamentais para a realização das atividades.

a) Reconhecimento do ambiente escolar, planejamento e início das atividades: a equipe desse projeto entrou em contato com a direção da escola mencionada, a qual se mostrou receptiva para atividades envolvendo o tema “alergia e prevenção”. Para o planejamento das atividades extensionistas foram levadas em consideração o espaço físico da escola, o conhecimento prévio das turmas do quinto ano do ensino fundamental e o consentimento dos pais para a participação dos alunos nas atividades propostas.

b) Elaboração e consolidação das atividades envolvendo palestras e dinâmicas de grupo a respeito da Alergia e Prevenção: As estratégias de ensino adotadas para as

atividades de extensão foram baseadas em aulas expositivas dialogadas, dinâmicas de grupo, testes sobre alergia e prevenção, leitura e discussão de textos e atividades extraclasse (visita orientada aos laboratórios da UFTM). Os professores de Ciências da escola foram convidados a participar das atividades e exerceram papel fundamental para que os alunos interagissem com a equipe extensionista. Panfletos contendo informações sobre “Alergia e prevenção” foram elaborados pelos graduandos de Ciências Biológicas para a distribuição entre as famílias dos alunos de ensino fundamental envolvidos nas atividades. As atividades na escola foram distribuídas em 4 encontros correspondentes a quatro temas, os quais são descritos a seguir.

b.1) Noções de imunologia e alergia para crianças: A discussão sobre as doenças alérgicas na escola inicialmente requerem conhecimentos prévios sobre imunologia, uma vez que os mecanismos alérgicos decorrem de uma resposta imunológica exacerbada à antígenos ambientais em indivíduos atópicos. Por meio de aula expositiva dialogada a equipe envolvida no projeto confeccionou modelos didáticos em E. V. A. Estes modelos simulavam os principais componentes envolvidos na imunidade. Estes componentes foram representados como “personagens”, tais como, o antígeno (substância ou micro-organismo estranho ao corpo humano); Macrófago (célula fagocítica do sistema imunológico encontrado nos tecidos); Mastócito (célula tecidual do sistema imune envolvida nos fenômenos inflamatórios das alergias); Células dendrítica (célula apresentadora de antígenos, importante para o desenvolvimento da resposta imune mediada por linfócitos); Linfócitos B; Anticorpos (glicoproteínas produzidas por linfócitos B, destacando-se os anticorpos IgE envolvidos nas respostas alérgicas); Linfócitos B. (Célula imune que quando se ativa se diferencia em plasmócitos produtores de anticorpos) Foram confeccionados também os causadores de doenças, tais como as bactérias e os vírus . Esses “personagens” do sistema imune foram apresentados as turmas para discutir a função da imunidade,. Esta apresentação foi feita de maneira a instigar a participação dos alunos na temática sobre o sistema imunológico. A elaboração dos modelos didáticos se baseou no livro infanto-juvenil sobre Imunologia de Teixeira e Talarico (1999) e estudo sobre análise de conteúdos imunológicos em livros didáticos de Biologia (PEREIRA, PEROBELLI, CARMO, 2004).

Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

b.2) Alergia e seus desencadeadores: uma palestra foi realizada pelos licenciandos com o objetivo de instigar os alunos a conhecerem os principais desencadeadores das alergias, com atenção especial aos ácaros da poeira domiciliar. Nessa aula, a equipe do projeto de extensão expôs os principais sintomas que aparecem em pessoas alérgicas (coriza, espirro, chiado, falta de ar) e relacionaram os mesmos com as principais fontes desencadeadoras da alergia, tais como ácaros, gatos, cães e camarão (TAKETOMI; PEREIRA; ALMEIDA, 2011). Em seguida, foi aplicada aos alunos uma atividade para colorir e um caça-palavras que se relacionavam à identificação dos principais desencadeadores de alergia.

b.3) Biologia de ácaros da poeira e prevenção: esse projeto focou-se principalmente na alergia aos ácaros da poeira domiciliar por serem os principais desencadeadores dos fenômenos alérgicos no Brasil e no mundo (TAKETOMI; PEREIRA; ALMEIDA, 2011). Por meio de aula expositiva dialogada, a equipe de extensão discutiu sobre o micro-habitat dos ácaros principalmente colchões, bichos de pelúcia e outras superfícies capazes de acumular poeira (CROCE, 1993). As medidas de prevenção secundária das alergias foram discutidas, de acordo com Silva et al. (2009).

b.4) Visita orientada a UFTM: uma visita orientada à UFTM foi organizada para que os alunos de ensino fundamental conhecessem o laboratório de Biologia (principalmente as coleções de animais e a estrutura laboratorial) e expusessem a equipe todos os assuntos tratados sobre “Alergia e Prevenção” discutidos nos encontros anteriores. Um vídeo sobre biologia de ácaros foi utilizado pela equipe para a discussão sobre alergia e prevenção. Por meio de uma dinâmica de perguntas e respostas os alunos puderam expor suas principais dúvidas e reflexões sobre alergia. Foi mencionado durante a visita que a universidade é um espaço público, importante para formação de muitos profissionais das várias áreas do conhecimento e, que no futuro, eles poderiam ingressar em algum curso de interesse e aprender muitas coisas interessantes.

Avaliação das atividades executadas na escola.

Quatro atividades avaliativas foram aplicadas aos alunos de ensino fundamental: (a) um caça-palavras; (b) uma atividade de colorir para identificação dos principais desencadeadores das alergias; (c) uma atividade de associação entre os principais microambientes de um domicílio em que ácaros podem ser encontrados e, por fim (d) uma

prova escrita avaliando todos os conhecimentos discutidos durante o projeto de extensão. Essas atividades avaliativas aplicadas aos alunos do ensino fundamental foram utilizadas para análise de conteúdo de acordo com Bardin (2009). Brevemente, essa forma de análise qualitativa se apresenta em quatro etapas: a organização da análise, na qual todo material a ser analisado é sistematizado; a codificação de resultados de forma a ser feita a condensação e o destaque das informações para análise; as categorizações que consiste na exploração do material com a definição de categorias possibilitando a riqueza das interpretações e inferências; e a última etapa as inferências no qual refere se ao momento da intuição, da análise reflexiva e crítica, descrita nos resultados e na discussão.

Durante a execução das atividades de extensão os graduandos em Ciências Biológicas elaboraram um diário de observação das atividades realizadas. As anotações e reflexões desses graduandos presentes nesses diários foram utilizadas para análise do impacto destas atividades no processo de ensino-aprendizagem relacionadas a alergia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Estímulo ao desenvolvimento de habilidades didático-pedagógicas.

O projeto de extensão “Conhecendo a alergia: aspectos ecológicos, imunológicos e preventivos” propiciou aos licenciandos envolvidos o desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem para serem aplicadas com os alunos de ensino fundamental. Essa possibilidade de contato inicial com a realidade escolar durante a graduação é uma oportunidade de conhecimento sobre a docência no ensino básico. De acordo com Libâneo (1994), as estratégias de ensino-aprendizagem são meios utilizados pelo professor para facilitar o processo de aprendizagem. Vários tipos de meios podem ser utilizados na condição de estratégias de ensino-aprendizagem: a organização do espaço da sala de aula, materiais instrucionais diferenciados, recursos audiovisuais, visitas técnicas, programas educacionais para computadores e muitos outros, incluindo-se aí as atividades, estruturadas ou não, que possuam o propósito de oportunizar ao aluno situações de potencial aprendizagem.

Nesse projeto, os licenciandos, sob a coordenação de professores da universidade, planejaram e executam atividades criativas e lúdicas baseadas no tema alergia, propiciando o incentivo de habilidades importantes na formação de professores. Dentre

essas habilidades, destacam-se a capacidade de desenvolver material didático-instrucional relacionado à alergia e prevenção. Os licenciandos tiveram que estudar e assimilar noções básicas de imunologia e adequar esses conhecimentos à linguagem infanto-juvenil. Para facilitar esse processo de produção de material especializado, recorreu-se à literatura infanto-juvenil, dentre elas o livro “Uma Batalha Imunológica”, que contém termos imunológicos adaptados à linguagem infanto-juvenil (TEIXEIRA; TALARICO, 1999). Esses estudos realizados pela equipe de licenciandos resultaram na elaboração de modelos para introdução de noções de imunologia, uma vez que para a discussão de temas sobre alergia é necessário conhecimentos prévios sobre os principais componentes imunológicos envolvidos nos fenômenos alérgicos. A figura 1 ilustra os modelos, “personagens” do sistema imune, construídos em EVA pela equipe de licenciandos. Note que os “personagens” são apresentados de maneira “humanizada” e esteticamente delineados para atingir um público infantil.

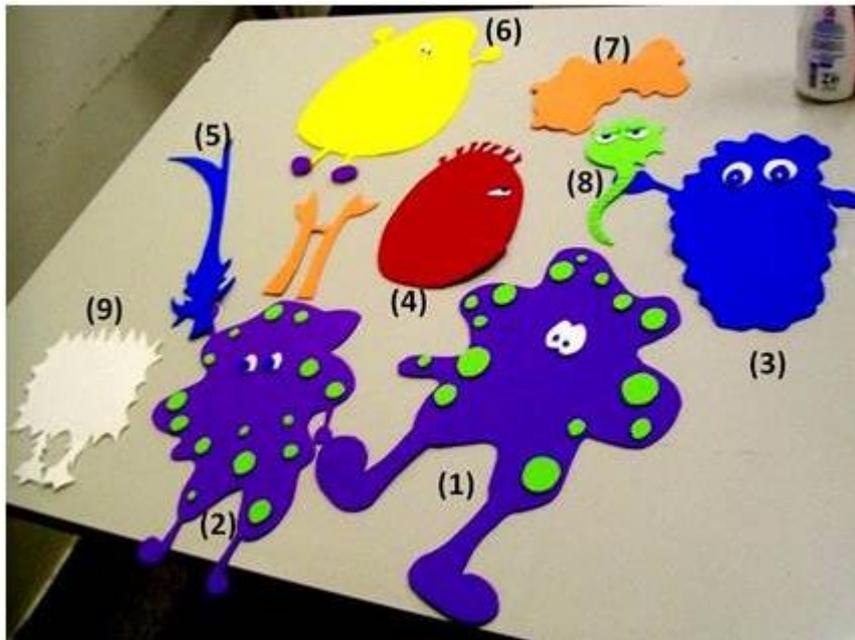


Figura 1: Modelos didáticos relacionados ao sistema imunológico. Os principais “personagens” utilizados para introdução do sistema imunológico para alunos do ensino fundamental foram: (1) Macrófago; (2) Mastócito; (3) Célula dendrítica; (4) Linfócitos B; (5) Anticorpos; (6) Linfócitos B. Foram confeccionados também os causadores de doenças, tais como as bactérias e os vírus (7, 8, 9).

Outra habilidade incentivada durante estas atividades de extensão foi a elaboração de planos de ensino para que as atividades propostas na escola fossem realizadas de

Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

maneira organizada e significativa. Um aspecto interessante notado entre a equipe de licenciandos foi a percepção da importância da flexibilidade do planejamento das atividades. Diante disso, um aspecto interessante relacionado ao ensino de conteúdos envolvendo alergia e prevenção foi a percepção dos licenciandos sobre a importância de se conhecer as facilidades e dificuldades de aprendizagem da turma de quinto ano e ao mesmo tempo a necessidade de readequação da prática de ensino para que os objetivos do projeto fossem alcançados. Na anotação de um dos membros do projeto pode-se observar que durante o segundo encontro na escola, do qual se tratou sobre “Alergia e seus desencadeadores”, as crianças apresentavam-se “agitadas”, o que levou a equipe a buscar possíveis explicações para tal comportamento e ao mesmo tempo pensar soluções, como, por exemplo, o aumento da complexidade dos conteúdos relacionados à alergia e prevenção:

“Na hora da explicação eles ficaram quietos, fizeram algumas perguntas e nos contaram alguns fatos ocorridos com eles, mas na hora da atividade já estavam mais agitadas. Não só nós, como os alunos, achamos que a atividade foi um pouco fácil e por isso eles tenham ficado agitadas, mas serve de aprendizado para a próxima, elaborando uma atividade um pouco mais “difícil” e extensa.”

A percepção do lúdico como elemento importante no processo de ensino-aprendizagem foi outro aspecto fundamental na formação da equipe de licenciandos extensionistas. O preparo de atividades para colorir, por exemplo, propiciaram a diversão e a aprendizagem de conteúdos relacionados à identificação dos principais desencadeadores das alergias e associação entre os principais microambientes de um domicílio e em que ácaros podem ser encontrados. Tal percepção da importância do lúdico no processo de ensino aprendizagem pode ser observada na seguinte anotação de diário de observação:

“Após a aula teórica passamos uma atividade de fixação colorir os desencadeadores alérgicos” foi um sucesso, os alunos se divertiram e tiveram ótimo desempenho, a margem de acerto da atividade foi de aproximadamente 95%.

Diante dessas possibilidades de aprendizagens e experiências propiciadas por esse projeto de extensão na formação de licenciandos em Ciências Biológicas é importante pontuar as principais habilidades didático-pedagógicas estimuladas durante o planejamento e execução das atividades sobre alergia e prevenção. A tabela 1 mostra as

habilidades estimuladas entre os licenciandos em Ciências Biológicas da UFTM. De uma maneira geral, observou-se que durante o processo de execução do projeto de extensão, esses estímulos contribuíram significativamente para o amadurecimento científico e didático-pedagógico da equipe de alunos do Curso de Ciências Biológicas da UFTM.

Tabela 1: Principais habilidades didático-pedagógicas estimuladas entre a equipe do projeto “Conhecendo a alergia: aspectos ecológicos, imunológicos e preventivos”.

Habilidades desenvolvidas pelos licenciandos em Ciências Biológicas	Finalidade da habilidade adotada
Confeccionar material didático-instrucional adaptada à linguagem infanto-juvenil	Apoiar as aulas expositivas dialogadas do projeto de extensão e divulgar informações sobre alergia e prevenção para os pais dos alunos de ensino fundamental.
Planejar e executar aulas expositivas dialogadas	Organização da prática de ensino
Desenvolver e aplicar atividades lúdicas	Propiciar a diversão aliada a uma aprendizagem significativa
Avaliar e refletir sobre a prática de ensino	Perceber o impacto das atividades na autoaprendizagem e aprendizagem dos alunos de ensino fundamental

Atividades lúdicas e criativas sobre alergia e prevenção

As atividades lúdicas têm se mostrado uma modalidade de ação que contribui para a melhoria do processo de aprendizagem, na medida em que podem estimular o desenvolvimento das crianças, sob vários aspectos, principalmente, motivando-as, fazendo com que interajam mais em sala de aula (ANDRADE, VASCONCELOS, 2012). Esse aspecto do lúdico permeou as atividades extensionistas sobre alergia e prevenção na escola por meio de uso de modelos didáticos sobre imunologia, caça-palavras e atividades para colorir.

O primeiro encontro com os alunos do ensino fundamental despertou o interesse dos mesmos sobre noções básicas de imunologia. Foi percebido que o tema “Noções de imunologia para crianças” despertou a curiosidade dos alunos por ter sido apresentado de maneira lúdica e criativa. Os “personagens” do sistema imunológico produzidos em EVA contribuíram para introduzir a relação entre imunidade e alergia. De acordo com o diário de observação de um dos componentes da equipe do projeto de extensão:

“os alunos compreenderam melhor como funciona o sistema imunológico a partir da simulação usando o linfócito T, o anticorpo, o antígeno e o macrófago. Houve várias perguntas, percebi que quanto mais próximo a matéria é da realidade das crianças mais eles absorvem o conteúdo”.
(LMB)

Essa observação contribuiu para averiguarmos que a “humanização” de componentes do sistema imunológico num primeiro momento de aprendizagem torna-se interessante para a introdução de conceitos imunológicos para crianças.

Dentre os componentes do sistema imunológico, aquele que chamou mais a atenção das crianças foi o macrófago (célula fagocítica, inflamatória e apresentadora de antígenos no sistema imunológico). A tabela 2 mostra as principais respostas das crianças para designar a função dos macrófagos no nosso organismo. A maioria dos alunos entendeu que o macrófago reage às substâncias estranhas (antígenos) que entram em contato com nosso organismo (21,4%). Dentre os vários conceitos mencionados pelos alunos em relação ao macrófago aparece muito a palavra “comer” a qual corresponde à atividade fagocítica dessas células em relação a um determinado antígeno. Curiosamente, 7,1% dos alunos associaram a função do macrófago à proteção do organismo e 14,3% atribuíram a essa célula um papel chave na imunidade ao designá-lo importante na “formação de um exército” imunológico. Outra resposta que chamou a atenção e que denota uma maior complexidade conceitual é o papel protetor do macrófago contra bactérias patogênicas (“Ele come bactéria que prejudica o corpo”).

Tabela 2: Descrição das funções dos macrófagos de acordo com a linguagem e entendimento dos alunos.

Funções do macrófago	Porcentagem de resposta dos alunos do ensino fundamental (n=42 indivíduos)
“Ele come as substâncias estranhas que entra no corpo”	21,4%
“Ele come os antígenos”	2,4%
“Ele come as bactérias que prejudicam o corpo”	7,1%
“Macrófago é um tipo de bichinho que come as substâncias que tem no corpo”	2,4%
“Ele come”	14,3%
“Protege nosso corpo de substâncias estranhas”	7,1%
“Ele forma o exército”	14,3%

O segundo encontro com as turmas de ensino fundamental tratou do tema “Alergia e seus desencadeadores”. A palestra ministrada pelos licenciandos na escola permitiu que alguns alunos associassem o conceito de alergia com sintomas alérgicos (chiado, coriza, falta de ar, expectoração) decorrentes da exposição à antígenos provenientes de ácaros, pelos de animais ou mesmo frutos do mar. A tabela 3 explora a linguagem infantil apresentada pelos alunos do quinto ano para descrever os principais sintomas alérgicos que um indivíduo predisposto geneticamente pode apresentar após a exposição aos

alérgenos provindos de ácaros, camarão e outras fontes alergênicas. As respostas apresentadas nesta tabela decorreram da aplicação de um teste final para a avaliação da aprendizagem dos alunos sobre alergia e prevenção. Notou-se que a maioria das respostas associou a ingestão do camarão à coceira e “bolinhas na pele”(35,7%), seguido de inchaço e placa avermelhada na pele (19%); vômito e diarreia (14,3%); os quais constituem sintomas típicos da ingestão de frutos do mar. Diante dessas respostas dos alunos, observou-se, de uma maneira geral, que os conteúdos relacionados às alergias foram bem assimilados pelos alunos do ensino fundamental.

Tabela 3: Descrição dos principais sintomas alérgicos pelos alunos de ensino fundamental.

Sintomas alérgicos na linguagem das crianças	Percentagem de resposta dos alunos do ensino fundamental (n=42 indivíduos)
Falta de ar, passar mal	12%
Inchaço no rosto	2,4%
Coceira e bolinhas na pele	35,7%
Espirro e nariz vermelho e escorrendo	7,1%
Espirro e tosse	12%
Inchaço e placa avermelhada na pele	19%
Vômito e diarreia	14,3%

A sensibilização à alérgenos depende da genética individual, além da quantidade de alérgenos ao qual o indivíduo é exposto, e ainda, tempo de exposição (SILVA et al., 2009). Considerando que em Uberaba é possível encontrar nas residências altos níveis de alérgenos de ácaros e de animais domésticos (TERRA et al., 2004), não seria de se surpreender que durante as atividades na escola os alunos de ensino fundamental relatassem sintomas alérgicos em seus domicílios. Durante as atividades extensionistas, notou-se que muitos alunos relataram ter apresentado muitos dos sintomas apresentados na tabela 3, após o contato com a poeira domiciliar. Provavelmente na turma deve haver muitos indivíduos alérgicos e as atividades realizadas permitiram que eles entendessem a necessidade de procurar ajuda e orientação médica. No diário de um dos licenciandos notou-se que a discussão sobre as alergias realizada com os alunos despertou nestes últimos a curiosidade e a aprendizagem, conforme se pode verificar na transcrição do relato abaixo:

“A matéria da alergia despertou uma curiosidade imensa, inclusive vários alunos da sala declararam ter alergia e comentaram suas experiências, foi muito interessante a forma como eles associaram a alergia ao cotidiano ao aprender e reconhecer os sintomas alérgicos.”

A percepção do lúdico como elemento importante no processo de ensino-aprendizagem foi outro aspecto fundamental na formação da equipe de alunos extensionistas. O preparo de atividades para colorir, por exemplo, propiciaram a diversão e a aprendizagem de conteúdos relacionados à identificação dos principais desencadeadores das alergias e associação entre os principais microambientes de um domicílio em que ácaros podem ser encontrados.

Essas atividades lúdicas propiciaram a aprendizagem dos alunos. As principais fontes das alergias, incluindo, alérgenos de cão, gato, pólen e frutos do mar foram corretamente discutidas pelos alunos quando eles foram questionados pelos licenciandos. A tabela 4 demonstra que mais de 95% dos alunos conseguiram aprender sobre os principais desencadeadores da alergia realizando atividades de colorir e um caça-palavras.

Tabela 4: Atividades avaliativas relacionadas ao conhecimento sobre os principais desencadeadores da alergia para alunos do quinto ano do ensino fundamental de Uberaba.

Atividade avaliativa	Acertos (%)	Erros (%)
Colorir ilustrações relacionadas às fontes da alergia	95,5	4,5
Caça-palavras relacionadas às fontes da alergia	98,6	1,4

Um dos aspectos fundamentais que relaciona a biologia de ácaros e o desenvolvimento de alergias são os microambientes favoráveis para a sobrevivência dos ácaros, e conseqüentemente a dispersão de seus alérgenos no ambiente domiciliar, em especial nos dormitórios (CROCE, 1993). O terceiro encontro na escola tratou do tema “Biologia de ácaros da poeira e prevenção das alergias”. Os alunos aprenderam como os ácaros se reproduzem e se distribuem no ambiente domiciliar (colchões, animais de pelúcia, tapetes, carpetes), como eles estão relacionados aos sintomas alérgicos e como se pode realizar o controle ambiental dos mesmos para minimizar a exposição alérgica e, conseqüentemente, prevenir a alergia.

De uma maneira geral, os alunos do ensino fundamental associam a biologia de ácaros à objetos ou materiais capazes de acumular poeira, tais como sofás, travesseiro, ursos de pelúcia e colchão de cama. Desses microambientes citados, os mais citados foram os colchões. Em um exame final, quando se aplicou um teste para averiguar se os alunos do ensino fundamental associavam o micro-habitat do colchão com a dispersão de alérgenos de ácaros no ambiente, foi observado que mais de 90% deles estabeleciam uma associação positiva e importante desse aspecto para o desenvolvimento de doenças

alérgicas. Uma vez que os alunos de ensino fundamental conheceram sobre a biologia de ácaros e sua relação com as doenças alérgicas foi importante introduzir na turma os conceitos sobre as medidas de controle ambiental desses animais. Quando se aplicou um teste para averiguar entre os alunos qual a principal medida de controle ambiental de ácaros em um ambiente domiciliar, 19% dos alunos responderam que a exposição de roupas de cama ao sol é muito importante. Outras medidas de controle ambiental de ácaros citadas pelos alunos foram: higiene da casa (7,14%), uso de aspirador de pó (7,14%), refrigeração de objetos que acumulam poeira, tais como ursos de pelúcia e travesseiro (12%), evitar animais dentro de casa (4,8%), dentre outras (tabela 5). Apesar de responderem a questão, mais de 45% dos alunos apresentaram dificuldades. A partir desta observação a equipe extensionista buscou desenvolver estratégias de recuperação da aprendizagem.

Tabela 5: Principais medidas de controle ambiental de ácaros citadas durante a avaliação de 42 alunos do ensino fundamental.

Tipo de controle ambiental de alérgenos	Percentagem de resposta dos alunos do ensino fundamental (n=42 indivíduos)
Troca de travesseiros periodicamente	2,4%
Exposição de roupas de cama ao sol	19%
Higiene da casa	7,14%
Refrigeração de objetos que acumulam poeira	12%
Evitar animais dentro de casa	4,8%
Evitar umidade nos quartos	2,4%
Uso de aspirador de pó	7,14%
Outros respostas não relacionadas	45,23%

A visita orientada à UFTM foi o momento para a conclusão das atividades de extensão com os alunos do ensino fundamental. Nesta visita foi feita uma dinâmica de perguntas e respostas e nela os alunos de quinto ano puderam revisar todos os conteúdos sobre alergia e prevenção trabalhados com eles nos encontros anteriores. Conceitos ou dúvidas que eventualmente não foram bem compreendidos durante as atividades extensionistas puderam ser retomadas na etapa de conclusão ocorrida com a visita. Percebeu-se que visitar a universidade despertou o entusiasmo dos alunos por conhecer ambientes nos quais se estuda aqueles assuntos tratados no projeto, talvez por propiciar um espaço de formação diferente do espaço escolar. Um aspecto interessante observado ao final das atividades do projeto foi a afetividade adquirida entre os alunos de ensino fundamental e os licenciandos em Ciências Biológicas. A boa interação da equipe extensionista com os

Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

alunos de ensino fundamental e o interesse desses alunos pelos conteúdos relacionados a alergia e prevenção no ensino fundamental refletem-se na seguinte anotação de diário de um dos componentes da equipe de licenciandos extensionistas:

“Percebi que a aula e as atividades foram muito bem recebidas pelos alunos; o quinto período é muito comunicativo, são espertos e tem uma vontade enorme de aprender, foi uma experiência maravilhosa na minha vida e também para a minha graduação.”

Por fim, acreditamos que atividades como as desenvolvidas neste projeto estimulam nos licenciandos o crescimento profissional e trazem a chance destes futuros profissionais conviverem com o corpo docente da escola no seu ambiente profissional. Acreditamos também que há o despertar, por parte dos alunos, em se continuar a desvendar os assuntos relacionados as Ciências.

CONCLUSÕES.

No Brasil a prevalência das doenças alérgicas em crianças é alta segundo SOLÉ et al (2006). Pensando nisso, o controle ambiental de ácaros e seus alérgenos e atividades educativas sobre alergia tornam-se potencialmente interessantes de serem discutidas no ambiente escolar. O projeto foi realizado no ensino básico pois acreditamos que nesta fase da vida a sensibilização dos alunos para a discussão de temas que estejam relacionados ao seu cotidiano é mais efetiva. Pelos resultados aqui apresentados percebemos que a discussão sobre os impactos causados pelas doenças alérgicas na saúde humana associados à prevenção das mesmas foi interessante a ponto de notarmos, no final do projeto, o interesse desses alunos em discutirem assunto relacionados as Ciências. Percebemos que as atividades educativas para este público-alvo podem se tornar significativas se realizadas por meio de atividades lúdicas incorporadas a projetos de extensão universitária. Assim tanto os licenciandos quanto os alunos se beneficiam. Para o licenciandos, as atividades desenvolvidas neste projeto contribuíram para o amadurecimento profissional, pois estes tiveram a oportunidade de atuaram como mediadores do conhecimento, incentivando os alunos da Educação Básica no caminho da discussão de conteúdos específicos sobre Ciências. Os licenciandos puderam também perceber a escola como um espaço para a construção do conhecimento e da busca por soluções para os problemas no processo ensino-aprendizagem na área de

Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

Ciências. Para os alunos, projetos como este oferecem a oportunidade de realizarem atividades que em sala de aula eles não vivenciariam.

REFERÊNCIAS.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: SAÚDE. Secretaria de Educação Fundamental. 2. ed., v. 9, Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro092.pdf>

ANDRADE, M. I. A. S., VASCONCELOS, T. C. A importância do lúdico na superação das dificuldades de aprendizagem: um olhar psicopedagógico. Revista Brasileira de Educação e Saúde, v. 2, n.1, p. 1-7, jan.-dez., 2012

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

CROCE, L. Ácaros contaminantes de ambientes e causadores de doenças alérgicas no homem. Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia, São Paulo, v. 16, n. 6, p. 219 - 220, Nov. 1993.

LIBÂNEO, J.C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.

PEREIRA, F. L.; PEROBELLI, S. ; CARMO, A. M . A Imunologia no Ensino Médio e no Vestibular: o papel do livro didático nesta abordagem (trabalho premiado). In: XXVII Semana da Biologia, X Mostra de produção Científica e II Feira Municipal de Ciências, 2004, Juiz de Fora. Anais em CD, 2004.

PLATTS-MILLS, T. A. E.; SOLOMON, W. R. Aerobiology and inhalant allergens. In: Allergy: principles and practice. St. Louis, Mosby-Year Book: 469-528, 1993.

SILVA, M. S.; VASCONCELOS, S. D. Extensão Universitária e formação profissional: avaliação da experiência das Ciências Biológicas na Universidade Federal do Pernambuco. Estudos em Avaliação Educacional, v. 17, n. 33, jan./abr. 2006

SILVA, G. R.; SOPELETE, M. C.; TERRA, S. A.; PEREIRA, F. L.; JUSTINO, C. M.; SILVA, D. A. O.; TAKETOMI, E. A. Diversidade da exposição alérgica: implicações na obtenção da eficácia do controle ambiental. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia (Impresso), v. 75, p. 311-316, 2009.

SOLÉ, D.; WANDALSEN, G. F.; CAMELO-NUNES, I. C; NASPITZ, C. K. Prevalência de sintomas de asma, rinite e eczema atópico entre crianças e adolescentes brasileiros identificados pelo International Study of Asthma and Allergies (ISAAC) - Fase 3. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 82, n. 5, p. 341-346, Set/Out. 2006.

TAKETOMI, E. A.; PEREIRA, F. L. ; ALMEIDA, K. C. Alérgenos. In: DIRCEU SOLÉ; LUIZ ANTONIO GUERRA BERND; NELSON AUGUSTO ROSARIO FILHO. (Org.). Tratado de Alergia e Imunologia Clínica. Atheneu, 2011, v. 1, p. 65-81.

TEIXEIRA, H. C.; TALARICO, P. S. Uma Batalha Imunológica. 2. ed. São Paulo: Letras e Letras, 1999. 64p.

TERRA, S. A.; SILVA, D. A.; SOPELETE, M. C.; MENDES, J.; SUNG, S. J.; TAKETOMI, E. A. Mite allergen levels and acarologic analysis in house dust samples in Uberaba, Brazil. Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology, Barcelona, v.14, n. 3, p. 232-237, 2004.