

# Programa de Formação de Recursos Humanos em Vigilância em Saúde Ambiental – Uma proposta de capacitação na área de vigilância em saúde

*Autores: Ivísson Carneiro Medeiros da Silva, Maria Izabel de Freitas Filhote, Carina Rodrigues Garcia Lino, Maira Lopes Mazoto e Carmen Ildes Rodrigues Fróes Asmus*

**Resumo:** A área de Produção, Ambiente e Saúde do IESC/UFRJ trabalha com projetos em saúde ambiental no País. Em 2009, o Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ) criou o Programa de Formação de Recursos Humanos em Vigilância em Saúde Ambiental como parte das ações do Ministério da Saúde, em conjunto com a UNA-SUS, que busca a consolidação da Área nacionalmente, qualificando técnicos e gestores do Sistema Único de Saúde (SUS). O objetivo deste trabalho foi descrever o Programa e apresentar os principais resultados alcançados até o momento. Mais de 7.000 candidatos de todos os Estados do país concorreram a uma das 4.000 vagas disponíveis nos Cursos de Especialização e nos três Cursos de Capacitação ofertados. Mais de 60% dos alunos são servidores municipais, contrariando o objetivo que é de formar pessoas qualificadas no nível local de vigilância. É necessário ampliar o alcance dos Cursos a Distância nos Estados da região Norte onde observamos o menor número de alunos.

**Palavras-Chaves:** Formação de recursos humanos. Vigilância em saúde ambiental. Educação a Distância.

## *Professional Training in Environmental Health Surveillance – Proposal of training on health surveillance*

**Abstract:** The teamwork of Environmental Health area of IESC/UFRJ has been working since 1970 with projects about environmental health surveillance in Brazil. The Online Training Program in Environmental Health Surveillance is an action of the Ministry of Health of Brazil, through Open University of Health System of Brazil, which aims to improve the knowledge of health workers about this issue in all country. This article describes this Program and shows the main results achieved until this moment. More than 7.000 health workers in all country applied for the courses of this Program and 60% of students worked in municipalities. These results comply with the objectives of the Program. Nevertheless, it is necessary to increase the capacity of the Program to attend the students from the Northern Region of Brazil.

**Keywords:** Professional Training. Environmental Health Surveillance. Online Training.

# *Programa de Formação de Recursos Humanos em Vigilância em Saúde Ambiental – Uma proposta de capacitação em el área de vigilância em salud.*

**Resumen:** El área de Producción, Ambiente y Salud IESC/UFRJ trabaja desde 1970 con proyectos en salud ambiental en el país. El Programa de Formación de Recursos Humanos en Vigilancia en salud ambiental forma parte de las acciones del Ministerio de Salud, en conjunto con la UNA-SUS, y busca consolidar dicha Vigilancia a nivel nacional, cualificando técnicos y gestores del SUS. El objetivo de este estudio ha sido describir el Programa y presentar los principales resultados obtenidos hasta ahora. Más de 7.000 candidatos de todos los estados del país compitieron por una de las 4.000 plazas disponibles en los cursos de especialización y en los tres cursos de capacitación técnica que se ofrecen. Más del 60% de los estudiantes son empleados municipales, con lo que se cumple el objetivo de cualificar personas para la vigilancia a nivel local. Es necesario ampliar el alcance de Cursos a Distancia en la región Norte del País, de donde se observa el menor número de estudiantes.

**Palabras clave:** Formación de recursos humanos. Vigilancia en salud ambiental. Educación a Distancia.

## 1 Introdução

O Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ) tem como compromisso a discussão aprofundada e crítica dos principais paradigmas da Saúde Coletiva no Brasil e no mundo. Para tanto, vem formando profissionais de saúde capazes de reconhecer e considerar a complexidade das questões com as quais lidam, além de subsidiar práticas mais eficazes voltadas à saúde no nível coletivo por meio de cursos de graduação e pós-graduação *lato sensu e stricto sensu* em Saúde Coletiva.

O IESC/UFRJ tem diversas linhas e projetos de pesquisa fortemente vinculados à extensão e à formação de recursos humanos para a rede pública de serviços de saúde. Atende, dessa forma, a sua vocação, que é a de ser uma unidade acadêmica em constante diálogo com o movimento sócio-sanitário, buscando contribuir para o enfrentamento dos crescentes desafios que se apresentam no cenário da saúde pública brasileira.

Dentre as áreas que compõem o IESC/UFRJ, a Área de Produção, Ambiente e Saúde tem a pretensão de compreender a inter-relação da saúde humana com o ambiente onde as pessoas vivem e trabalham. A equipe dessa área vem trabalhando há alguns anos no desenvolvimento e na realização de projetos e pesquisas, cuja abordagem envolve questões referentes à vigilância ambiental, avaliações de risco à saúde de populações expostas a resíduos perigosos e à formação de recursos humanos, bem como ao atendimento clínico e laboratorial de pessoas expostas às substâncias químicas.

Em outubro de 2010, foi criado no IESC o Laboratório de Educação a Distância (LBEAD/IESC), que abriga o Programa de Educação a Distância para a Formação de Recursos Humanos em Vigilância em Saúde Ambiental. Constitui-se como um projeto aprovado no mês de dezembro de 2009 pelo Ministério da Saúde, com financiamento do Fundo Nacional de Saúde e fornecimento de equipamentos de tecnologia e rede de informática da Organização Pan-americana de Saúde. Esse projeto prevê a produção de material instrucional no formato de áudio, vídeo, texto ou multimídia interativa, por meio dos quais são desenvolvidos e ofertados cursos de extensão e especialização em Vigilância em Saúde Ambiental, para capacitação de profissionais vinculados ao Sistema Único de Saúde e órgãos ambientais em todo o país.

O LABEAD possui a infraestrutura necessária para o desenvolvimento de novos modelos educacionais e tecnologias de informação e comunicação, visando melhorar a qualidade da formação profissional. A Educação a Distância (EAD) constitui-se em uma alternativa para a formação permanente, visto que se afigura como uma comprovada tecnologia educacional cuja proposta é a de transmitir o conhecimento a grandes contingentes populacionais, sendo apropriada a situações em que não existe contiguidade entre professor e aluno. Essa modalidade permite uma interlocução entre os atores do processo de aprendizagem, instruindo-se o aluno a partir do material didático que lhe é apresentado por meio de diversos tipos de mídia, com o apoio pedagógico de professores a distância.

O IESC/UFRJ, por meio do LABEAD, utiliza os princípios e as diretrizes da educação permanente para disseminar o conhecimento na área da Vigilância em Saúde Ambiental para profissionais do Sistema Único de Saúde que atuam em Vigilância e áreas afins. Assim, espera-se transformar as práticas profissionais e a própria organização do trabalho. Dessa forma, busca a implementação e o desenvolvimento das ações de vigilância em saúde ambiental, visando à implantação e consolidação dessa área em todo o país. O objetivo deste capítulo é tecer uma breve descrição desse Programa, apresentando os principais resultados alcançados até o momento.

## 2 Contextualização - A Área de Vigilância em Saúde Ambiental

A globalização da economia e a transferência do uso de tecnologias e processos industriais poluentes para países periféricos, como o Brasil, acentuou o cenário de degradação ambiental nesses países e motivou uma crescente preocupação em relação aos efeitos à saúde. Assim, no final da década de 90, iniciou-se a construção da vigilância em saúde ambiental (VSA) dentro do Ministério da Saúde. A VSA é um campo da saúde coletiva, caracterizado pela transversalidade em todo o SUS e que continuamente se articula com diversos atores intersetoriais e multidisciplinares, extrapolando o escopo da área da saúde e atingindo profissionais de outras áreas, a exemplo daqueles que atuam junto com os órgãos de meio ambiente e defesa civil.

Além disso, envolve saberes de disciplinas diversas, como a epidemiologia, ciências sociais e a toxicologia, que compõem o arcabouço teórico, o qual permite a identificação, análise e proposição de soluções para as situações de degradação ambiental provocadas pelo homem mediante o seu modelo de produção que, por vezes, gera efeitos à saúde humana (TAMBELLINI; CÂMARA, 1998).

Vários são os fatores e as condições ambientais que podem gerar impactos nocivos à saúde humana. A relação poluição ambiental e doenças respiratórias tem sido objeto de vários estudos, cujos resultados, de uma maneira geral, convergem na demonstração de associações entre estes. (LINARES et al., 2010; MUSTAPHA et al., 2011; IGNOTTI et al., 2010; CASA-GRANDE et al., 2008; MARTINS et al.; 2001). No Brasil, Amâncio e Nascimento (2012) estudaram a associação entre o número de internações por asma brônquica na infância e a exposição a material particulado, dióxido de enxofre e ozônio, encontrando associação estatisticamente significativa nas análises, envolvendo os dois primeiros poluentes. A exposição a material particulado devido à queima de biomassa florestal e sua relação com o atendimento médico por doença respiratória também tem sido objeto de estudos no Brasil, particularmente nas regiões amazônica e central do país. Os resultados de Mascarenhas e colaboradores (2008) evidenciaram a associação entre as concentrações de  $PM_{2,5}$  e o número de atendimentos de emergência com diagnóstico de asma, ocorridos em uma localidade da região amazônica. Resultados semelhantes foram observados em estudo realizado na Amazônia subequatorial por Ignotti e colaboradores (2010).

Segundo dados do Sistema de Informação e Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado (Sissolo) do Ministério da Saúde, até 2014, foram identificadas 11.627 áreas contaminadas por resíduos perigosos em todo o território nacional, com uma estimativa de 34 milhões de pessoas vivendo dentro do raio de um quilômetro (BRASIL, 2004). Desde o ano de 2008, o Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, tendo, em 2011, ultrapassado um milhão de toneladas de produtos. Seu consumo representa 86% do consumo bruto na América Latina. Os agrotóxicos são um grupo de produtos cujo uso indiscriminado representa um sério risco à saúde humana devido aos seus efeitos tóxicos sobre diversos sistemas orgânicos (nervoso, endócrino, imunológico, etc.), além de alguns produtos serem potenciais cancerígenos.

A Vigilância em Saúde Ambiental (VSA) pode ser definida como “o conjunto de ações intersetoriais e interdisciplinares, que proporcionam o conhecimento e a detecção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente, que interferem na saúde humana, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle dos fatores de riscos e das doenças ou agravos relacionados à variável ambiental” (BRASIL, 2005).

A implantação da área de Vigilância em Saúde Ambiental (BRASIL, 2000) ocorreu por meio da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), e, dentre suas competências, destacava-se “a gestão do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental”. As atividades da VSA em seu início foram centradas na capacitação de recursos humanos e na estruturação do Sistema de Informação da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA).

No ano de 2003, o Decreto 4.726 (BRASIL, 2003) reestruturou o Ministério da Saúde e criou a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), na qual a Vigilância em Saúde Ambiental atua de forma integrada com outras vigilâncias. A SVS coordena e gerencia o Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (SINVSA) e a Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM). A instrução Normativa da Secretaria de Vigilância em Saúde nº 1 de 2005 (BRASIL, 2005) atualizou as competências da VSA, estabelecendo como áreas de atuação do SINVSA a qualidade da água para consumo humano, contaminantes ambientais e substâncias químicas, desastres naturais e acidentes com produtos perigosos, fatores físicos e ambientes de trabalho. A CGVAM é responsável pela implementação de políticas e ações de VSA, desenvolvendo metodologias e instrumentos de análise e comunicação de riscos em vigilância em saúde ambiental e gerenciando o sistema de informação em VSA (BRASIL, 2005).

A área de Saúde Ambiental brasileira teve reconhecimento institucional no arcabouço estrutural do Ministério da Saúde, com a criação do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e de Saúde do Trabalhador no âmbito da Secretaria de Vigilância em Saúde. Paralelamente, instituiu representações em todos os estados e capitais do país. Essa descentralização promoveu uma forma nova de atuação da Vigilância no SUS, o que contribuiu para sua consolidação. Estrategicamente, a prática da vigilância em saúde ambiental concorre para a construção e interpretação das vulnerabilidades socioambientais que pertencem a uma complexa estrutura de

fatores determinantes das condições de saúde de uma população (ROHLFS et al., 2011).

As ações de Vigilância em Saúde Ambiental, estruturadas a partir do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental, estão centradas nos fatores não biológicos do meio ambiente que possam promover riscos à saúde humana: contaminantes da água para consumo humano, ar ou solo, desastres naturais, substâncias químicas, acidentes com produtos perigosos, fatores físicos e ambiente de trabalho.

A institucionalização da Vigilância em Saúde Ambiental varia nos Estados da Federação, a partir de instrumentos legais distintos, como decretos, leis e portarias estaduais. No conjunto dos Estados que compõem a Federação, a VSA está institucionalizada em dezesseis (16), através de Decretos Estaduais das Secretarias Estaduais de Saúde; em seis (6) Estados (AM, PA, RO, AL, PB e ES) é regida por Leis Complementares e em cinco (5) Estados (AP, SE, DF, MT e MG) não há informação sobre a institucionalização desta Vigilância (PISAST, 2011).

Com as diferentes formas de organização nas estruturas dos Estados e com os distintos atores responsáveis pelas ações de Vigilância em Saúde Ambiental no País, é necessário um programa de formação amplo, capaz de capacitar e atualizar as equipes de forma periódica e com qualidade. A constituição de quadros técnicos e científicos para a realização de ações e tomada de decisões nas questões da saúde ambiental é necessária no momento atual. Possuindo vários tipos de formação profissional e graus de especialização e cientes da amplitude e diversidade dos problemas ambientais que têm impacto sobre a saúde das comunidades, esses profissionais devem ser formados para que atuem ativamente, na vigilância (CÂMARA; TAMBELLINI, 2003).

Da mesma forma que nos Estados, a VSA não se encontra implementada em todos os municípios brasileiros. Além disso, em muitos municípios onde já se encontra em funcionamento, verifica-se a necessidade de fortalecimento das ações e capacitação dos profissionais que nela atuam. Para isso, a formação e qualificação de recursos humanos em grande escala se faz necessária.



### 3 O Programa de Formação de Recursos Humanos em Vigilância em Saúde Ambiental

O Programa de Educação a Distância para a Formação de Recursos Humanos em Vigilância em Saúde Ambiental faz parte das ações desencadeadas pelo Ministério da Saúde utilizando a Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS). Foi estruturado pelos professores da área de Produção, Ambiente e Saúde do IESC, junto com os profissionais que possuem experiência na educação a distância e atuam no LABEAD/IESC. Esse Programa visa preencher as lacunas existentes no conhecimento em VSA e auxiliar na consolidação dessa área em todo o território nacional, qualificando não somente técnicos de nível superior e gestores do SUS mas também instituições parceiras.

A proposta pedagógica com que os Cursos que compõem esse Programa foi construída fundamentou-se em pressupostos construtivistas, visando a uma formação autônoma, na qual o aluno é um agente ativo, sujeito da construção do próprio conhecimento. Diante desse contexto, o papel do professor-tutor foi de estimulador, orientador, facilitador e crítico. A metodologia dos Cursos foi centrada na articulação entre teoria e prática, com vistas a desenvolver o raciocínio do aluno.

Em consonância com essa concepção, o processo de construção e implementação dos cursos em EAD foi baseado em quatro pilares interdependentes: material didático, sistema de tutoria, ambiente virtual de aprendizagem e acompanhamento acadêmico-pedagógico.

O material didático foi o fio condutor do processo de organização e desenvolvimento e do ensino-aprendizagem. A construção do material didático dos cursos desse Programa baseou-se na concepção construtivista e interacionista, centrada no aluno. O conteúdo foi disponibilizado *online*, enfatizando a troca de conhecimentos e experiências entre alunos e professores (tutores) por meio dos recursos de interação que a web oferece. Diante desse contexto, os materiais instrucionais colocados à disposição do aluno no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) tiveram o seu conteúdo tratado de forma que fosse possível uma ação educativa caracterizada pela participação, criatividade e interatividade. Além disso, considerando os princípios e diretrizes da Política Nacional de Educação Permanente, reconheceu-se o potencial educativo do processo de trabalho, e o conteúdo foi baseado em problemas enfrentados na realidade, considerando os conhecimentos

e as experiências dos alunos. Dessa forma, prevê-se a transformação das situações diárias em aprendizagem, induzindo o aluno a refletir sobre os problemas práticos do seu cotidiano.

Na modalidade a distância, o aluno precisa ser capaz de desenvolver atitudes, hábitos e responsabilidades que, sem dúvida, irão favorecer o seu aprendizado, sua compreensão sobre o conteúdo estudado, a aplicação desse saber à sua realidade mediante a problematização do processo de trabalho. Dessa forma, ele se torna capaz de sintetizar e organizar o conhecimento novo, aprendendo de forma autônoma.

Como consequência da metodologia adotada nos Cursos desse Programa, tem-se a possibilidade de descoberta de estratégias de aprendizagem pelo próprio aluno, responsabilizando-o também pela construção do seu conhecimento. Para que isso acontecesse de uma forma mais dinâmica e interativa, o trabalho desenvolvido pelo tutor buscou, permanentemente, a incorporação da diversidade da atuação profissional dos seus alunos ao processo pedagógico adotado.

Em relação ao material didático, este foi específico para cada curso, possibilitando uma diversidade de elementos que contribuíram para a construção do conhecimento e o desenvolvimento da autonomia do aluno, tendo como referência a sua prática profissional.

Embora a proposta pedagógica dos cursos do Programa fosse baseada na formação individualizada do aluno, o tutor foi um elemento fundamental como mediador da relação pedagógica e como facilitador do processo de aprendizagem. Durante o processo ensino-aprendizagem, cada aluno foi orientado por um tutor que o acompanhou durante todo o curso. O aluno pôde tirar dúvidas com o seu tutor a respeito de conceitos e “situações – problema” ou de aspectos específicos do texto ou dos exercícios. Coube, ainda, ao tutor a responsabilidade de acompanhar o desenvolvimento dos alunos e realizar a avaliação destes, discutindo aspectos relevantes para um melhor desempenho, propondo mudanças, aprofundamentos, novas leituras, inclusive, eventualmente, sugerindo que o aluno refizesse e reenviasse alguma atividade.

Os tutores dos Cursos do Programa eram profissionais com experiência no campo da Saúde Coletiva e formação acadêmica em nível de Mestrado. A relação individual entre o tutor e o aluno, desenvolvida, sobretudo, por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem, foi de grande relevância. Os tutores

interagiam com os alunos, esclarecendo dúvidas e provocando discussões a respeito da temática estudada, mediando o processo de aprendizagem. Eles interagem entre si, em um ambiente específico denominado “sala de tutores”, onde discutiam temas pertinentes aos estudos e esclareciam dúvidas de conteúdo com o Orientador de Aprendizagem (OAs). Os orientadores de aprendizagem, profissionais que faziam parte da equipe de coordenação, eram responsáveis pela interlocução dos tutores com os conteudistas (autores do material didático) para esclarecimento de dúvidas específicas de conteúdo ou com a coordenação técnica do curso, para outras questões pertinentes. Além do AVA, outras ferramentas da Internet, como e-mail, skype, MSN, puderam ser utilizadas pelo aluno para manter contato com o tutor, quando necessário.

O acompanhamento acadêmico-pedagógico deu ênfase aos processos educativos, acompanhando e avaliando os alunos, visando assegurar a execução da proposta político-pedagógica. Dentro desse contexto, utilizaram-se procedimentos para diagnosticar e intervir no desempenho do aluno, buscando estratégias de diálogo para superação dos problemas encontrados, o que facilitou a integração entre os diversos atores do curso, incluindo alunos, tutores e equipe coordenadora.

Os Cursos de extensão oferecidos pelo Programa foram realizados com carga horária que variou de 85 a 110 horas e o curso de Especialização em Vigilância em Saúde Ambiental com uma carga horária de 360 horas. Todo o conteúdo teórico desses cursos foi elaborado por autores convidados pela equipe do Programa, todos profissionais com ampla e reconhecida expertise nos temas e parte da equipe de professores do IESC/UF RJ ou vinculados a outras universidades (USP, UNICAMP) ou instituições como o Ministério da Saúde, órgãos ambientais, Fiocruz, entre outras. O conteúdo está dividido em módulos e unidades, com apresentação de aulas digitais no software moodle, que serve de ambiente para discussões disparadas pelos tutores nos fóruns de discussão de cada um dos cursos.

O curso de capacitação a distância em Avaliação de risco à saúde humana por exposição a substâncias químicas tem por objetivo principal capacitar profissionais para atuarem em equipes multidisciplinares em avaliação de risco. Esse curso se organiza em 3 módulos teóricos, socioambiental, ambiental e saúde, iniciando a discussão de cada conteúdo teórico com base em estudo de uma situação-problema. A seguir, são apresentadas “perguntas

disparadoras” de conceitos fundamentais a serem apresentados nos textos teóricos que devem ser apreendidos pelo aluno. A avaliação é organizada em um duplo sistema, formativa, ao final de cada módulo e somativa ao final do curso. Nesse momento, os alunos e tutores são convidados a também fazer uma avaliação do curso, respondendo a perguntas sobre o conteúdo e sua aplicabilidade no cotidiano de trabalho, ambiente virtual de aprendizagem e interatividade dos tutores.

O Curso de Capacitação a Distância em Saúde, Desastres e Desenvolvimento tem como objetivo fundamental formar profissionais para atuarem intra e intersetorialmente na gestão do risco e na preparação do setor saúde para enfrentar os desastres. O Curso é dividido em três módulos, com discussões sobre acidentes com produtos químicos e gestão de riscos de desastres naturais. A preparação do material teórico, o desenvolvimento do curso e o sistema de avaliação seguiram o mesmo modelo apresentado acima.

O Curso de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano tem como objetivo capacitar profissionais nos conteúdos teóricos fundamentais para atuação nessa área. O curso discute os fundamentos conceituais, legais e técnicos relacionados com a vigilância da qualidade da água para consumo humano, os Procedimentos Operacionais e a Análise de Informações necessárias a essa vigilância e Situações de Emergências relacionadas com água para consumo humano. O mesmo padrão de construção desses conteúdos, desenvolvimento e avaliação foi aplicado neste curso.

O Curso de Especialização em Vigilância em Saúde Ambiental tem por objetivo qualificar profissionais comprometidos com a política do Sistema Único de Saúde (SUS), para atuarem em Vigilância em Saúde Ambiental. Os alunos participam de disciplinas referentes à organização do Sistema Único de Saúde e da área de vigilância em saúde; à estruturação, escopo de ações, instrumentos e metodologias de investigação, utilizados para a vigilância em saúde ambiental; aos conteúdos teóricos fundamentais do campo de inter-relações entre o ambiente e a saúde humana e às metodologias de pesquisa para o desenvolvimento de projetos.

Os alunos do Curso de especialização realizam avaliações somativas e formativas ao final de cada módulo e, quando aprovados nas disciplinas regulares e na prova final, apresentam o trabalho de conclusão de Curso (TCC). Este é desenvolvido a partir da disciplina de Metodologia Científica, sob orientação dos tutores, que têm sob sua tutela cerca de 20 alunos no

início do curso. Essa apresentação é presencial em polos definidos pela coordenação, de acordo com as necessidades de deslocamento de alunos, com o apoio da Rede UNA-SUS. Os TCC devem, preferencialmente, versar sobre temas do cotidiano de trabalho dos alunos e ser enviados para leitura por uma banca prévia, formada por professores e pesquisadores do IESC e profissionais de outras instituições, para leitura e avaliação anterior à defesa.

### 3.1 Resultados

Desde a implantação do Portal de acesso online aos cursos oferecidos pelo Programa de Formação de Recursos Humanos em Saúde ambiental, em 2012, 14.067 usuários se cadastraram no Portal, que funciona como um repositório de informações sobre Vigilância em Saúde Ambiental e como via de acesso aos cursos no software moodle. Esses usuários cadastrados recebem, via mala direta, chamamento para novas ofertas de cursos, divulgação de eventos e outras informações de interesse da área de Vigilância em Saúde Ambiental.

O Programa recebeu mais de 7000 inscrições para os processos seletivos dos cursos de extensão e especialização ofertados, conforme a tabela 1.

**Tabela 1** – Candidatos participantes dos processos de seleção de alunos aos cursos ofertados pelo Programa de Formação de Recursos Humanos em Saúde Ambiental, Rio de Janeiro, 2014.

	Candidatos	Selecionados	Excedentes	% Excedentes
<b>Especialização</b>				
Especialização em Vigilância em Saúde Ambiental	2947	1000	1947	194,70%
<b>Extensão</b>				
Avaliação de Risco à saúde humana por Exposição a substâncias químicas	2012	1000	1012	101,20%
Saúde, Desastres e desenvolvimento	1119	1000	119	11,90%
Vigilância da qualidade da água para consumo humano	1770	1000	770	77,00%
Total de candidatos.	7848	4000	3848	96,20%

**Fonte:** Os autores, 2014.

As vagas foram oferecidas para profissionais com nível superior completo, concursados, estatutários ou celetistas, prestadores de serviços, bolsistas ou possuindo qualquer outro vínculo comprovado com o serviço público. Esses profissionais foram selecionados a partir da análise do currículo vitae e do atendimento das exigências previstas em edital, como carta de concordância do chefe imediato para participar do curso e disponibilidade de carga horária para realizar as atividades. Candidatos de todos os estados do Brasil foram contemplados com vagas, e a distribuição destes por região do país está apresentada na tabela 2. Podemos observar que a maioria dos alunos era oriunda das regiões Sudeste e Nordeste, com menor participação dos alunos da região Norte do país.

**Tabela 2** – Distribuição dos alunos dos cursos do Programa de Formação de Recursos Humanos em Saúde Ambiental quanto à região do País, Rio de Janeiro, 2014.

Cursos	Especialização		Extensão		Total		
	Região	Alunos	%	Alunos	%	Alunos	%
Norte		77	7,77%	205	7,06%	282	7,24%
Nordeste		272	27,45%	796	27,43%	1068	27,43%
Centro-oeste		93	9,38%	359	12,37%	452	11,61%
Sudeste		425	42,89%	1068	36,80%	1493	38,35%
Sul		124	12,51%	474	16,33%	598	15,36%
Total		991	100,00%	2902	100,00%	3893	100,00%

**Fonte:** Os autores, 2014.

Dados sobre a escolaridade da população residente nas regiões do país publicados pelo IBGE (IBGE, 2011; c2012) podem indicar as razões para as diferenças observadas no número de alunos inscritos, principalmente na região Norte do País.

A região Norte possuía, de acordo com o Censo 2010, 8,31% da população residente do país, sendo que apenas 11,3% das pessoas acima de 25 anos possuíam nível superior completo (IBGE, c2012). Uma vez que os

curso oferecidos pelo Programa apresentavam como prerrogativa o aluno ter nível superior completo, pode-se supor que esses dados refletem o nível de escolaridade dos residentes da região e sua menor população. Comparativamente, o maior número de alunos é oriundo da região sudeste, que também é a mais populosa e a de maior nível de escolaridade, 13,27% com nível superior completo (IBGE, 2011; c2012).

Além desses dados, Bueno e Soares (2014) afirmam que diferenças socioeconômicas entre as regiões e dificuldades estruturais enfrentadas pelos municípios são entraves, que, muitas vezes, impossibilitam os alunos de participar de cursos em EAD, por não apresentarem condições tecnológicas de acesso e infraestrutura de qualidade nas tecnologias de informação e comunicação. Não são observadas diferenças por sexo ou faixa etária entre os alunos por região.

A área da Saúde Ambiental no Brasil possui representações em todos os estados e capitais do país. Com essa descentralização, torna-se necessário fortalecer a área de atuação da Vigilância no Sistema Único de Saúde, em níveis locais, contribuindo para sua consolidação. Ao avaliarmos a tabela a seguir, observamos que a maioria dos alunos pertence à esfera municipal, o que contraria a política de descentralização das ações de Vigilância em Saúde Ambiental no País e corrobora a estratégia de desenvolvimento de cursos a distância para capacitação dos trabalhadores que atuam nos extremos da rede de vigilância em saúde.

Essa modalidade de ensino permite ao profissional, muitas vezes, sem disponibilidade de tempo para frequentar um curso presencial, se inserir de acordo com suas atividades laborais e em horários diversos. Isso é mais importante nos municípios localizados em regiões do interior do país, que são distantes dos grandes centros urbanos, onde a oferta de cursos é mais abundante. Para avaliarmos essa inserção nos níveis mais descentralizados do Governo, questionamos os candidatos sobre a esfera à qual ele está vinculado no serviço público. A tabela 3 mostra a maior quantidade de alunos no nível municipal de Governo, diminuindo até a esfera Federal.

**Tabela 3** – Distribuição dos alunos dos cursos do Programa de Formação de Recursos Humanos em Saúde Ambiental quanto à esfera de governo, Rio de Janeiro, 2014.

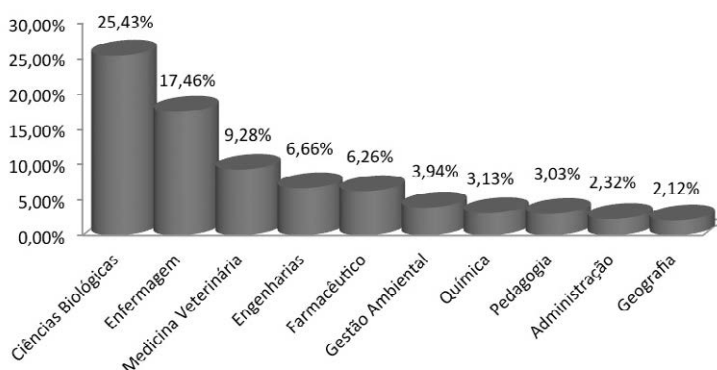
Cursos	Especialização		Extensão		Total	
	Alunos	%	Alunos	%	Alunos	%
Esfera de Governo						
Federal	66	6,70%	389	13,61%	455	11,84%
Estadual	226	22,94%	735	25,71%	961	25,00%
Municipal	693	70,36%	1735	60,69%	2428	63,16%
Total	985	100,00%	2859	100,00%	3844	100,00%

Fonte: Os autores, 2014..

A diferença entre os valores das tabelas 1, 2 e 3 referentes aos totais de alunos selecionados é observada porque as informações preenchidas no momento da inscrição eram abertas, ocorrendo lacunas no momento do preenchimento, impossibilitando a análise e gerando uma perda de 3,8% na tabela 1, 2,6% na tabela 2 e 3,9% na tabela 3.

A constituição de quadros técnicos e científicos para agir nas questões da saúde ambiental é importante para o fortalecimento da Vigilância nacionalmente. As equipes são constituídas por profissionais que atuam de forma interdisciplinar, com formação acadêmica em diversas áreas do conhecimento, o que se reflete nos alunos que participaram dos cursos apresentados (gráficos 1 e 2).

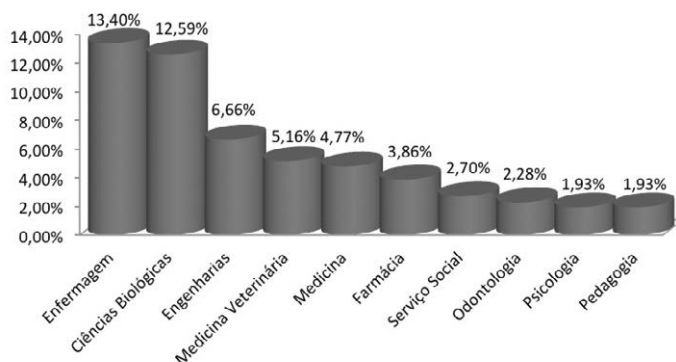
**Gráfico 1** – Distribuição das 10 formações acadêmicas mais observadas dos mil alunos classificados para o Curso de Especialização em Vigilância em Saúde Ambiental, Rio de Janeiro, 2014.



Fonte: Os autores, 2014.



**Gráfico 2** – Distribuição das 10 formações acadêmicas mais observadas dos três mil alunos classificados para os Cursos de Extensão, Rio de Janeiro, 2014.



**Fonte:** Os autores, 2014.

Analisando esses dois gráficos, observamos que a grande maioria dos alunos são graduados nas áreas de enfermagem, ciências biológicas, medicina veterinária e nas engenharias. Como a área de Saúde e Ambiente é multidisciplinar em sua essência, essa heterogeneidade de profissionais é esperada, havendo inclusive alunos com formação em engenharia sanitária ou ambiental que trabalham nas áreas de vigilância e defesa civil. No entanto, a maioria dos alunos, 25,99% nos cursos de extensão e 42,89% no curso de especialização, é oriunda da área de ciências biológicas e de enfermagem.

## 4 Considerações Finais

O Programa de Formação em Vigilância em Saúde Ambiental do LBEAD/ IESC - UFRJ cumpriu os objetivos propostos quanto à elaboração e disponibilização de cursos online de capacitação na área de VSA. Da mesma forma, contemplou profissionais em todo o território nacional, privilegiando aqueles inseridos no nível municipal, fato que fortalece as equipes que atuam em Vigilância em Saúde Ambiental em nível local, oferecendo subsídios a esses trabalhadores para tomarem as decisões conforme as situações enfrentadas com novos conhecimentos teóricos sobre o assunto. A organização do Portal do Programa, inserido no LBEAD, permite que seja uma fonte fidedigna

de busca por informações qualificadas na área de VSA. O interesse nessa área do conhecimento é amplamente demonstrado pelo número de acessos registrados nesse Portal.

Esforços adicionais são necessários para disponibilizar novos materiais didáticos. Da mesma forma, é preciso ampliar o alcance dessa estratégia de educação a distância até os estados e municípios que compõem a região Norte do país, interiorizando e democratizando o acesso dos trabalhadores do SUS a cursos de capacitação no serviço. Esses são os principais desafios a serem enfrentados com vistas à ampliação e consolidação da formação em Vigilância em Saúde Ambiental em todo o Brasil.

Uma proposta de educação permanente para o pessoal que trabalha diretamente nas ações de vigilância é muito importante para a consolidação e o fortalecimento da Área no país. A possibilidade que a metodologia de Educação a Distância oferece de autonomia e controle do indivíduo sobre o seu processo de aprendizado, adaptando-o à sua realidade profissional e pessoal, tem-se mostrado excelente para que esse objetivo seja atingido.

## Referências

AMÂNCIO, C. T.; NASCIMENTO, L. F. C. Asma e poluentes ambientais: um estudo de séries temporais. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 58, n. 3, p. 302-307, maio/jun. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n3/v58n3a09.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2014.

BRASIL. Decreto nº 3.450, de 9 de maio de 2000. Aprova o estatuto e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções gratificadas da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 maio 2000. Seção 1, p. 1. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2000/decreto-3450-9-maio-2000-375068-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 8 out. 2014.

BRASIL. Decreto nº 4.726, de 9 de junho de 2003. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das

Funções Gratificadas do Ministério da Saúde, e dá outras providências.

**Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jun. 2003. Seção 1, p. 12. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2003/decreto-4726-9-junho-2003-496874-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 8 out. 2014.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde. **Diagnóstico nacional de áreas com populações sob risco de exposição a solos contaminados**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=21570](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=21570)>. Acesso em: 4 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Instrução Normativa nº 1, de 7 de março de 2005. Regulamenta a Portaria nº 1.172/2004/GM, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal na área de vigilância em saúde ambiental. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 mar. 2005. Seção 1, p. 35. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/int0001\\_07\\_03\\_2005\\_rep.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/int0001_07_03_2005_rep.html)>. Acesso em: 8 out. 2014.

BUENO, J. A. R.; SOARES, M. C. Educação a distância: democratização, expansão e interiorização do conhecimento no Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - SIED; ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - ENPED, 2014, São Carlos. **Anais SIED/ENPED...** São Carlos: UFSCAR, 2014. Disponível em: <<http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/722/206>>. Acesso em: 8 out. 2014.

CÂMARA, V. de M.; TAMBELLINI, A. T. Considerações sobre o uso da epidemiologia nos estudos de Saúde Ambiental. **Rev. Bras. Epidemiol**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 95-104, jun. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v6n2/04.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2014.

CASAGRANDE, R. R. D. et al. Prevalência de asma e fatores de risco em escolares da cidade de São Paulo. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n.

3, p. 517-523, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v42n3/6542.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2014.

IGNOTTI, E. et al. Air pollution and hospital admissions for respiratory diseases in the subequatorial Amazon: a time series approach. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, n. 4, p. 747-761, abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v26n4/17.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49230.pdf>>. Acesso em: 1 out. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010: educação e deslocamento: resultados da amostra**. Rio de Janeiro: IBGE, c2012. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/545/cd\\_2010\\_educacao\\_e\\_deslocamento.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/545/cd_2010_educacao_e_deslocamento.pdf)>. Acesso em: 1 out. 2014.

LINARES, B. et al. Impact of air pollution on pulmonary function and respiratory symptoms in children. Longitudinal repeated-measures study. **BMC Pulmonary Medicine**, v. 10, n. 62, 2010. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2466/10/62>>. Acesso em: 8 out. 2014.

MARTINS, L. C. et al. Relação entre poluição atmosférica e atendimentos por infecção de vias aéreas superiores no município de São Paulo: avaliação do rodízio de veículos. **Rev. Bras. Epidemiol**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 220-229, nov. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v4n3/08.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2014.

MASCARENHAS, M. D. M. et al. Poluição atmosférica devida à queima de biomassa florestal e atendimentos de emergência por doença respiratória em Rio Branco, Brasil - Setembro, 2005. **J Bras Pneumol.**, v. 34, n. 1, p. 42-46, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v34n1/v34n1a08.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2014

MUSTAPHA, B. A. et al. Traffic air pollution and other risk factors for respiratory illness in schoolchildren in the Niger-Delta Region of Nigeria. **Environmental Health Perspectives**, v. 119, n. 10, p. 1478-1482, out. 2011.

PISAST. Painel de Informações em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **VIII Inventário Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental**. Referência: Brasil/ ano base 2011. [S.N.T].

ROHLFS, D. B. et al. A construção da vigilância em saúde ambiental no Brasil. **Cad. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 391-398, 2011. Disponível em: <[http://www.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2011\\_4/artigos/csc\\_v19n4\\_391-398.pdf](http://www.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2011_4/artigos/csc_v19n4_391-398.pdf)>. Acesso em: 8 out. 2014.

TAMBELLINI, A. T; CÂMARA, V. de M. A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 47-59, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v3n2/7150.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2014.