

# Riscos socioambientais em instituições de ensino: desafios e perspectivas para a gestão integrada

## Jacques Demajorovic

Doutor em Educação – USP;  
Mestre em Administração Pública – FGV;  
Vínculo Institucional?  
São Paulo – SP [Brasil].  
[jacques.demajorovic@sp.senac.br](mailto:jacques.demajorovic@sp.senac.br)

## Luiz Mauricio Wendel Prado

Docente – UNIFAE;  
Mestre em Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente – SENAC-SP  
Curitiba – PR [Brasil]  
[luizwp@bomjeus.com.br](mailto:luizwp@bomjeus.com.br)

A gestão integrada vem ganhando um espaço cada vez maior nos debates atuais sobre estratégias organizacionais. Ainda assim, este tema se encontra focado primordialmente nas empresas industriais, relegando-se a um segundo plano o setor de serviços. No entanto, em uma economia pós-industrial, os impactos socioambientais das atividades de serviço não podem ser mais considerados pouco significativos, especialmente no caso de setores que afetam milhões de pessoas como é o caso do ensino. Essas organizações apresentam um enorme potencial de influenciar o comportamento dos indivíduos, uma vez que em suas instalações integram diariamente milhares de alunos, professores e funcionários. No entanto, ainda há por parte dos gestores de instituições de ensino um grande desconhecimento dos riscos socioambientais presentes em suas escolas e universidades que, além de potencializar os impactos socioambientais dessas organizações, faz com que os recursos econômicos sejam desperdiçados, uma vez que os gestores dessas unidades raramente implementam programas de racionalização do consumo de recursos naturais. Por meio da revisão da literatura, buscase, neste trabalho, detectar alguns dos principais riscos socioambientais presentes nessas organizações e as estratégias para a sua mitigação.

**Palavras-chave:** Gestão integrada. Instituições de ensino. Meio Ambiente. Segurança do trabalho.

# 1 Introdução

Nos últimos anos cresceu o interesse das organizações empresariais em implantar sistemas de gestão integrada para garantir mais benefícios nas áreas de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança. Grande parte desse esforço vem sendo facilitado pelo fato de que as ferramentas disponíveis, tais como a ISO 9001, a ISO 14001 e a OHSAS 18001, foram desenvolvidas com base em alguns critérios comuns, que facilitam a integração dos sistemas nas organizações. Ainda assim, a implementação efetiva de sistemas integrados tem sido muito mais comum no setor industrial, sendo poucas ainda as experiências nas atividades de serviço. Isto se explica pelo fato de que por muito tempo apenas as atividades industriais eram relacionadas à proliferação de riscos socioambientais na sociedade contemporânea.

No entanto, na medida em que o setor de serviços vem se tornando o principal promotor do crescimento econômico, da geração de renda e criação de emprego em diversos países, torna-se primordial entender melhor a relação dessas atividades com os riscos socioambientais. Nesse processo, caracterizado pela transformação de uma sociedade industrial para pós-industrial, um dos setores que mais cresceu é o de ensino. Os dados disponíveis no Brasil mostram claramente a importância, cada vez maior, dessa atividade no País. Informações disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) revelam um crescimento vertiginoso no Brasil do número de instituições de ensino, alunos matriculados e expansão do corpo docente. Em 1907, o total de instituições de ensino básico somava cerca de 12 mil estabelecimentos, reunindo 636 mil alunos e, aproximadamente, 15 mil professores; já em 2005, havia no País mais de 207 mil escolas, aglutinando mais de 56 milhões de alunos e cerca de 2,6 milhões de professores. Com relação ao ensino superior, o quadro não é diferente, pois apenas considerando os últimos quinze anos, o Brasil passou de 893 estabelecimentos para 2300 e seus alunos cresceram de 1,5 milhões para cerca de 4 milhões, enquanto o total de professores mais que dobrou no período, chegando a 230 mil (PRADO, 2007).

Quando se analisam apenas os dados disponíveis no período de 2002 a 2005, percebe-se uma ligeira mudança nesse cenário. O número de alunos matriculados no ensino básico<sup>1</sup> continua a aumentar, passando de 54,7 milhões para 56,4. No entanto, no mesmo período, o número de instituições de ensino reduziu em cerca de 7 mil unidades, totalizando aproximadamente 207 mil escolas (PRADO, 2007). Talvez esses números possam ser explicados pelos problemas de inadimplência enfrentados por muitas instituições privadas e pela perda de alunos para o setor público, o que reduziu a oferta de vagas no setor privado. Independentemente das causas, conclui-se que em 2002 havia quase 256 alunos por escola e que em 2005, este número saltou para aproximadamente 273.

No caso do ensino superior, o crescimento do número de instituições ainda continua acelerado. Entre os anos de 1980 e 1991, abria-se, em média, uma instituição de ensino superior por ano, mas entre os anos de 1998 e 2005, este número se elevou para quase 192. Considerando-se o período de 2002 a 2005, o número de abertura de novas instituições de ensino anualmente chega a uma média de 226. Supõe-se que isto se deva, em parte, a políticas governamentais que estão privilegiando o ensino superior no Brasil, sobretudo quantitativamente, enquanto possivelmente esteja havendo uma queda na qualidade do ensino oferecido, reforçada pela redução do quadro do corpo docente. Se em 2002, havia 242 mil professores, em 2005 o total era de 230 mil. São milhões de alunos, professores e funcionários interagindo diariamente nas escolas brasileiras, propiciando situações de risco à saúde e à segurança, assim como ao meio ambiente.

O Anuário Brasileiro de Proteção (2007) indica que os acidentes de trabalho na atividade econômica de ensino correspondem a 1,03% dos registros da previdência social no período de 2003 a 2005, totalizando 5.042 acidentes. Deve-se considerar ainda que o número de acidentes é bem maior, uma vez que grande parte sequer chega ao conhecimento das autoridades competentes. No caso da variável ambiental, não há indicadores consolidados, mas é possível inferir que este imenso universo de instituições e pessoas representa um

impacto considerável no que se refere à geração de resíduos sólidos, consumo de água, utilização de energia e geração de efluentes. Agrava-se o quadro, o fato de que grande parte dos impactos ambientais e dos perigos envolvendo as questões de segurança do trabalho não é conhecida pelos gestores educacionais, potencializando o risco socioambiental nas instituições de ensino. Para contribuir com o aprofundamento deste debate, busca neste trabalho, por meio da revisão da literatura, identificar os principais riscos socioambientais presentes na gestão dessas organizações.

## 2 Riscos em saúde e segurança do trabalho e os impactos das instituições de ensino no meio ambiente

É importante salientar que os riscos citados neste trabalho são os mais comuns em instituições de ensino no âmbito da saúde, segurança e meio ambiente. Há outros que não serão considerados aqui, por serem específicos de determinados cursos (principalmente os de nível técnico e superior), tais como a utilização dos maquinários, riscos biológicos e outros envolvendo os cursos de medicina e de veterinária. Com relação aos potenciais impactos das instituições de ensino no meio ambiente, eles foram utilizados como base conceitual à definição de aspectos e impactos apresentados na NBR ISO 14.001 (ABNT, 2004). Segundo essa norma, aspectos são os “[...] elemento[s] das atividades ou produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente[...]”, que tenha ou possa ter um impacto ambiental significativo. Já os impactos ambientais podem ser definidos como “[...] Qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização” (ABNT, NBR ISO 14.001, 2004).

Há também a necessidade de conceituar risco e perigo, que se aplicam, principalmente, a situações envolvendo a saúde e segurança do trabalho. Benite (2004, p. 47) cita as normas BSI OHSAS 18001 e BS 8800 que definem risco como a “[...] combinação da probabilidade e das conseqüências de ocorrer um evento perigoso”. Essas mesmas

normas definem perigo como sendo “[...] fonte ou situação com potencial de provocar lesões pessoais, problemas de saúde, danos à propriedade, ao ambiente de trabalho, ou uma combinação desses fatores” (BENITE, 2004, p. 47). Os riscos podem se originar de aspectos comportamentais, das condições do ambiente físico, como também de agressões ao meio ambiente, por esse motivo, utiliza-se, neste estudo, o termo risco socioambiental. Independentemente de sua origem, os riscos (tanto envolvendo a saúde quanto segurança do trabalho) e impactos (meio ambiente) incorporam dois componentes, segundo Valle (2002, p. 43),

[...] probabilidade de ocorrência e gravidade dos danos potenciais. Para avaliar um risco é necessário, portanto, estimar a probabilidade de que o evento venha a ocorrer e a extensão dos danos que ele pode causar. Riscos de maior probabilidade de ocorrência e que impliquem danos mais graves devem ser, obviamente, confrontados em primeiro lugar, em qualquer plano de controle de riscos.

Importante salientar que cada tipo de função exercida nas instituições de ensino possui seus próprios riscos. Também os riscos não são sempre os mesmos em todas as instituições. O inspetor de alunos de uma escola, por exemplo, pode ficar exposto a ruídos acima do limite de tolerância em uma escola, enquanto em outra, isto pode não acontecer. A seguir, apresentam-se alguns dos riscos socioambientais mais comuns em instituições de ensino, com base no levantamento bibliográfico e na pesquisa de campo.

### 2.1 Riscos aos professores

Em uma pesquisa realizada na IV Jornada Pedagógica, organizada pelo Sindicato dos Professores da Bahia em 1995, foram levantadas as seguintes queixas, segundo Silvano Neto (1998, p.119):

[...] exposição ao pó de giz (80,7%), ritmo acelerado de trabalho (79,1%), esforço físico (62,3%), ambiente intranquilo e estressante (60,5%), fiscaliza-

ção contínua do desempenho (59,0%), barulho (58,1%), e desgaste na relação professor-aluno (52,3%) [...]

Estes dados mostram que é grande a diversidade de riscos no trabalho envolvendo os professores, o que incide diretamente sobre o seu desempenho e, por conseqüência, sobre o seu relacionamento com os alunos. Com relação aos resultados obtidos na pesquisa mencionada, é interessante apresentar os de outra, realizada na Itália, entre janeiro de 1992 e dezembro de 2003, envolvendo, [...] 3.447 processos de averiguação da incapacidade ao trabalho referente a um igual número de trabalhadores” (D’ORIA, 2005, p.84). Foram comparadas quatro categorias profissionais: professores (do maternal, fundamental e médio); funcionários diversos; trabalhadores braçais e profissionais da área de saúde. Analisando os valores obtidos, detecta-se “[...] uma prevalência significativamente maior de patologias psiquiátricas, laríngeas e neoplásicas nos professores [...]” (D’ORIA, 2005, p. 85).

As patologias psiquiátricas foram responsáveis por 49,8% dos afastamentos dos professores, porcentual considerado alto se comparado com o de outras categorias. Quanto às laríngeas, o valor apresentado também é muito relevante nesta categoria, pois representa 5,8% dos afastamentos, contra valores muito baixos nas demais. Já nos afastamentos em razão das patologias neoplásicas, é de 14,2%, o que corresponde a duas vezes ao valor dos funcionários e trabalhadores braçais. Portanto, concluiu-se que tais ausências provinham de problemas de patologia psiquiátrica, sendo necessários estudos e reflexões minuciosas para que esse índice possa ser reduzido.

Essas patologias psiquiátricas mencionadas podem contribuir para o aparecimento da síndrome de *burnout*, cuja condição foi reconhecida como sendo

[...] resultante de quatro elementos principais: cansaço físico e emocional; indiferença comportamental e apatia em relação aos estudantes, colegas e no relacionamento interpessoal; sentimento de frustração devido à não realização

das próprias expectativas; diminuição do autocontrole (D’ORIA, 2005, p. 82).

Segundo levantamento de Prado (2007, p. 50), os professores estão sujeitos a diversas variáveis dos elementos citados, que contribuem para o aparecimento da *burnout*, tais como as atividades extraclasse (correção de provas e planejamento de aulas em casa); problemas com alunos (discussões, agressões físicas e verbais, deboches, indisciplina, desrespeito, incompatibilidade com a turma, entre outros motivos); com os pais (agressões verbais, negligência, ausência, chantagens, além de uma diversidade de problemas em geral); desentendimentos com a instituição de ensino (motivos salariais, incompatibilidade de horários, pressões, excesso de atividades, falta de estrutura – física e de equipamentos – e outras situações); extensa carga horária semanal (muitos trabalham em mais de um estabelecimento de ensino, além de ter de preparar as aulas em suas residências), além de outros diversos problemas de ordem pessoal que podem interferir na conduta do profissional. Esses fatores podem levar a pessoa à ansiedade e à depressão.

Reis (2005, p. 1481) cita um estudo realizado pela Universidade de Brasília (UnB) “[...] sobre a saúde mental dos professores de primeiro e segundo grau em todo o País, que abrangeu 1.440 escolas e 30 mil professores e revelou que 26,0 % dos indivíduos estudados apresentavam exaustão emocional”. Na França, com relação aos docentes, segundo Cardoso (2006, p. 50), “[...] uma análise da Organização Internacional do Trabalho (OIT) apontou que 60% das solicitações de licença por motivo de doença tinham relação com distúrbios nervosos.”

Importante salientar que muitos dos riscos que afetam os professores poderiam ser minimizados caso os profissionais das instituições de ensino tivessem um maior cuidado com relação à saúde, como, por exemplo, no caso das disfonias. O professor deve utilizar a sua voz, “[...] como recurso e instrumento de trabalho e depende, em parte, [...] para o sucesso em sua ocupação, por isso as questões da voz do professor devem ser encaradas como voz profissional” (PENTEADO; PEREIRA, 1999, p.111). “Os dados disponíveis, no entanto, indicam que dois milhões de professo-

res no Brasil têm problemas relacionados à voz” (DISTÚRPIO, 2005, p. 26). Já na Academia Brasileira de Laringologia e Voz estima-se que 2% dos professores brasileiros – cerca de 25 mil profissionais – serão afastados de suas funções durante sua carreira por distúrbios dessa ordem (CARDOSO, 2006, p. 44). Apesar deste quadro, a disfonia, que segundo a CEREST/SP (2006) citando Behlau e Pontes “[...] representa qualquer dificuldade na emissão vocal que impeça a produção natural da voz [...]”, ainda não é considerada doença ocupacional (CEREST/SP, 2006, p. 119). Segundo BEDRIKOW (In: FERREIRA et al., 1998) “[...] a lista de doenças ocupacionais, no Brasil, é aberta, e dela não consta a disfonia.” Em consequência disso, tanto o Estado quanto os empregadores pouco tem se preocupado com esse problema, pois raras são as instituições de ensino (tanto públicas quanto particulares) que realizam exames fonoaudiológicos em seus profissionais de acordo com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

## 2.2 Riscos aos funcionários

No caso dos funcionários administrativos, o mais comum são os casos de Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. (LER/DORT) e que ficaram conhecidas na década de 1990 como a “doença da vez”, pois, naquela época, alguns países como a Austrália e o Japão consideraram-nas como “epidemias”. Segundo Torreira (1999, p. 810), as LER/DORT se caracterizam:

[...] por lesões que acometem tendões, bainhas sinoviais, músculos, nervos, fâscias, ligamentos e ocorrem, principalmente nos membros superiores, região escapular e pescoço, sendo ocasionadas pela utilização biomecanicamente incorreta destes, resultando em dor, fadiga, queda do desempenho no trabalho e incapacidade temporária.

Apesar disto, o risco de contrair uma LER/DORT entre os funcionários administrativos acomete principalmente àqueles que trabalham constantemente com computadores (não isentan-

do desta possibilidade os demais tipos de atividades que o utilizam pouco ou até mesmo que não o utilizam), pois alguns fatores biomecânicos podem propiciar a ocorrência dessas lesões: a “[...] força excessiva com as mãos; repetitividade de um mesmo padrão de movimentos; velocidade de movimentos e ritmo acelerado de trabalho” (TORREIRA, 1999, p. 810).

Quanto aos funcionários da Zeladoria, os riscos mais comuns são a possibilidade de contaminação por manusearem desde resíduos provenientes das salas de aula e restaurantes até laboratórios. Também manipulam produtos químicos no processo de limpeza. Neste contexto, o uso de equipamentos de segurança torna-se primordial, assim como a capacitação adequada que deveria ser fornecida por todas as instituições de ensino. Importante salientar que esses profissionais são contratados de empresas terceirizadas, nas quais a rotatividade é bastante elevada, o que dificulta sua capacitação, o que contribui para a geração de doenças e a elevação dos acidentes do trabalho.

Já os riscos em que os trabalhadores da manutenção se expõem são variados. Os riscos químicos são preocupantes, pois podem ocorrer na manipulação com derivados de petróleo (inclusive tintas), o “[...] contato prolongado com óleo e graxas causa uma lesão de pele conhecida como elaioconiose. Essa moléstia acomete freqüentemente os trabalhadores mecânicos [...]” (FUNDACENTRO, 1983, p. 491). O serviço de jardinagem está exposto a um risco exclusivo, que é a utilização de agrotóxicos (os herbicidas estão incluídos nesta classificação) no tratamento de jardins, podendo contaminar, além do meio ambiente, até mesmo outras pessoas, indiretamente, pois “[...] O perigo ameaça o trabalhador e também a sua família em contato direto ou indireto com tão poderosos venenos” (TORREIRA, 1999, p. 645), pois ao levar a roupa impregnada para casa, o trabalhador arrisca-se a contaminar, com os resíduos desse veneno, seu lar. Para evitar que isso ocorra, existe a necessidade de a empresa se responsabilizar pela lavagem desse equipamento e também de capacitar os funcionários que manusearão tais produtos.

O risco físico também está presente no setor de manutenção, principalmente quando utilizam furadeiras, roçadeiras, maquitas e outros equipa-



mentos ruidosos, pois produzem níveis de ruído muito altos, dependendo do modelo e do tipo de atividade que está sendo executada. Esses altos valores facilmente passam dos 115 dB (A), o que já torna necessária (e obrigatória) a adoção de medidas de controle e, em último caso, a utilização de protetores auriculares, pois segundo a Norma Regulamentadora (NR)-15, Anexo I, item 5 “Não é permitida exposição a níveis de ruído acima de 115 dB (A) para indivíduos que não estejam adequadamente protegidos” (BRASIL. Lei No 6.514, 2008, p.140). Essas atitudes visam à prevenção da Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR) que poderia ser considerada doença ocupacional. Muitas pessoas que se encontram expostas a ruídos quase sempre justificam a não utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) com a desculpa de já “estarem acostumados”. Infelizmente, esse pode ser um dos primeiros sinais de perda auditiva.

Entre os profissionais de manutenção, os eletricitistas são os únicos a possuírem uma legislação exclusiva para sua segurança, contida na NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Nesta legislação, também se enquadraram as instituições de ensino, pois segundo o item 10.1.2 dessa mesma NR, “Esta NR se aplica às fases de [...] consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, [...] manutenção das instalações elétricas [...]” (BRASIL. Lei no 6.514, 2008, p. 99). Algumas das exigências dessa NR referem-se às capacitações obrigatórias; a medidas de proteção coletiva; à segurança em projetos e, principalmente, à elaboração de um prontuário de instalações elétricas.

### 2.3 Riscos aos alunos em instituições de ensino

Muitos dos riscos a que os alunos estão expostos variam de acordo com a faixa etária, em razão disso, é necessário identificá-los justamente com os profissionais que “convivem” com eles diariamente, como os professores, inspetores de alunos, médicos, enfermeiros, manutenção entre outros. A Figura 1, a seguir, ilustra a relação de acidentes por faixa etária levantada para esta pesquisa em um colégio situado no Estado do Paraná.

Verifica-se que a maior parte dos acidentes no colégio estudado envolve os alunos do ensino

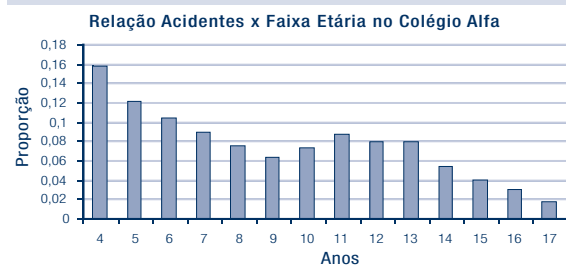


Figura 1: Relação de acidentes com a faixa etária no Colégio Alfa, de Curitiba, em 2005

Fonte: Setor de Segurança do Trabalho do Colégio Alfa (2006).

infantil, ou seja, na faixa etária de 4 a 7 anos de idade. Isto acontece em razão da ingenuidade das crianças em relação aos riscos, assim como pela ausência de medidas adequadas de prevenção. No ensino fundamental, observa-se uma queda no número de acidentes na faixa dos 8 aos 10 anos, mas com elevação entre os 11 e 14, pois é a fase dos novos desafios e limites, além das brincadeiras mais perigosas. No ensino médio, a partir dos 15 anos, são poucos os acidentes moderados e graves no âmbito escolar, mas a maioria desses casos origina-se nas aulas de Educação Física, sendo a principal razão, o despreparo físico desses alunos e também a um ritmo mais bruto imposto por eles mesmos.

O outro fator é o de gênero. Segundo Waksman et al. (2005), os meninos possuem quase o dobro de chances de se machucar em relação às meninas, não em razão do desenvolvimento de cada um ou em decorrência da força muscular, mas pelo fato de eles se exporem mais aos riscos. As meninas são mais prudentes do que os meninos, ou pelo menos aprenderam a sê-lo historicamente e culturalmente.

Quanto aos fatores familiares, a situação socioeconômica influencia diretamente nos acidentes com crianças, como afirma Waksman et al. (2005, p. 28),

De acordo com o Unicef, 98% das mortes de crianças jovens causadas por injúrias físicas ocorrem em países pobres. [...] para cada mil crianças nascidas nas 26 nações mais desenvolvidas, menos de duas morrem por trauma até os 15 anos de idade; nos países em desenvolvimento, a cifra sobe para mais de dez.

A comunidade em que vivem essas crianças que se acidentam não lhes fornece a segurança necessária para evitar tais ocorrências, potencializando as situações de risco. A segurança em uma sociedade poderia advir das legislações (como por exemplo, do ensino em escolas de assuntos referentes à prevenção de acidentes, pela utilização de temas transversais); da mobilização da comunidade com ações de promoção à prevenção de acidentes (como a formação de ONG's); da participação da indústria (confeccionando produtos e embalagens que minimizariam a possibilidade de acidentes com crianças); além da própria escola, por meio de seus ensinamentos. Esses fatores apresentados aplicam-se, em geral, às crianças em todas as partes e situações, inclusive a escolar, pois,

À medida que a criança cresce, amplia-se a oportunidade de ela se acidentar. Especialmente na idade escolar, a impulsividade natural e a falta de experiência com o risco somam-se ao acentuado desejo da criança de vencer competições, mostrar coragem e independência, o que amplia a possibilidade de acidentes (WAKSMAN et al., 2005, p. 100).

A citação acima, que acidentes acontecem em ambiente escolar, pode ser confirmada por uma pesquisa realizada no Pronto-Socorro de um hospital de São Paulo, em que foram registrados acidentes envolvendo 890 crianças, entre 0 e 14 anos. Ela revelou que o ambiente escolar é o segundo local conhecido no qual há a maior incidência de acidentes, como pode ser verificado na Tabela 1 (FILÓCOMO, et al., 2002, p. 45):

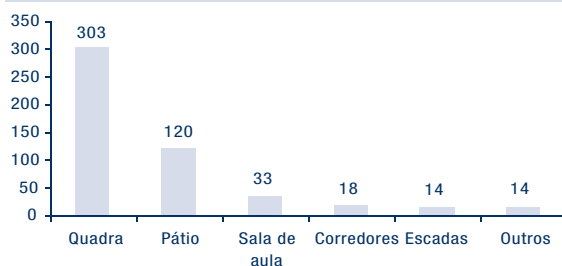
Já em outra pesquisa, realizada pela Unimed entre fevereiro e dezembro de 2003 na região de Blumenau - SC, com 50 escolas e 34.010 alunos entre 6 e 17 anos, pode-se observar, na Figura 2, das 512 ocorrências registradas, os locais em que mais acontecem acidentes.

Nos dados apresentados, destaca-se que a preocupação com a segurança das crianças na escola deve ser vista como intrínseca ao processo de educação e de aprendizado do aluno, despertando a sensibilidade neste meio, como citado pela Asociación Chilena de Seguridad – ACHS (2002, p. 29):

**Tabela 1: Crianças vítimas de acidentes na infância atendidas em um p.s.i., segundo local da ocorrência do acidente. São Paulo, 1999**

LOCAL	FREQÜÊNCIA	
	Abs.	%
Casa	399	44,8
Escola	158	17,7
Via pública	63	7,1
Áreas de lazer	61	6,9
Outros	16	1,8
Não registrados	193	21,7
<b>TOTAL</b>	<b>890</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Revista Latino Americana de Enfermagem, jan.-fev. 2002.



**Figura 2: Locais dos acidentes registrados no período de fevereiro a dezembro de 2003 na região de Blumenau - SC**

Fonte: Projeto Unimed (2004).

*Se ha considerado la Unidad Educativa como el puento de iniciación y desarrollo de la Prevención de Riesgos Escolares, ya que ésta desarrolla actividades sistemáticas y continuas con los niños y por lo tanto está en inmejorables condiciones de fomentar acciones de prevención de accidentes escolares, aprovechando la permeabilidad del niño en esta edad y la profunda influencia que ejerce la educadora sobre ellos*

Verifica-se, também, a variedade de situações de riscos relativos à área de saúde e segurança presentes nas instituições de ensino. Além disso, há diversos outros riscos concernentes aos aspectos ambientais das escolas que necessitam também serem explicitados.

## 2.4 Riscos ambientais

Um primeiro aspecto com relação aos riscos ambientais a ser considerado em instituições de ensino é o consumo de água. É essencial um programa de racionalização do seu uso, envolvendo

alunos, pais, professores, funcionários e terceirizados, pois o consumo pode variar muito de acordo com o tamanho e a estrutura do estabelecimento. Como pode ser observado em um levantamento sobre o consumo de água realizado em instituições de ensino no Paraná, ainda que uma escola de grande porte utilize mais água, em termos absolutos, o consumo relativo aumenta nas menores, conforme a tabela seguir:

Esses resultados podem ser explicados pelo fato de que a utilização de água, além de ser afetada pelo número de alunos, também é impactada por outros serviços que devem ser realizados permanentemente tais como limpeza de pátios, instalações sanitárias e piscinas. É oportuno lembrar que a importância da racionalização do uso da água nas instituições de ensino não está ligada ao impacto gerado por uma única organização, mas sim aos danos ambientais que podem ser gerados por todo o universo escolar, pois, conforme apresentado neste trabalho, em 2005, havia cerca de 210 mil instituições de ensino somente no Brasil. Além disso, os custos com esse insumo no Brasil são crescentes para operação de qualquer tipo de organização. Dados de Demajorovic (2006) indicam que o custo com água e esgoto na cidade de São Paulo subiu 223% no período de 1993 a 2003, enquanto a inflação oficial aumentou em 128%. Dessa forma, o desenvolvimento de um programa de racionalização do uso da água deveria ser uma preocupação importante dos gestores de instituições de ensino de todos os níveis. Esse programa estabeleceria prioridades para evitar principalmente desperdícios, como por exemplo, a utilização de torneiras “inteligentes”; aproveitamento de água de chuva ou de outros tipos para a limpeza de pátios e para o uso em vasos sanitários.

Um exemplo interessante do potencial benéfico da racionalização do consumo de água vem da University of Florida, nos Estados Unidos, uma das primeiras instituições de ensino no mundo a disponibilizar um relatório de sustentabilidade, seguindo o modelo do Global Report Initiative, conforme gráfico abaixo:

Na Figura 3 apresentada, é interessante notar a importância do desenvolvimento de indicadores nas instituições de ensino que procurem traduzir seu potencial impacto, em termos de consumo de água. No caso da Universidade da Flórida, os dados demonstram uma tendência à redução do consumo per capita, exceto em 1997, quando há um consumo atípico (o motivo dessa diferença não foi apresentado). Esta economia está relacionada à troca de equipamentos, como bombas e canalizações, além de um trabalho intenso realizado com a população universitária.

Outra preocupação que deve existir nas instituições de ensino é com o destino da água depois de utilizada. Atualmente, apenas 48% dos

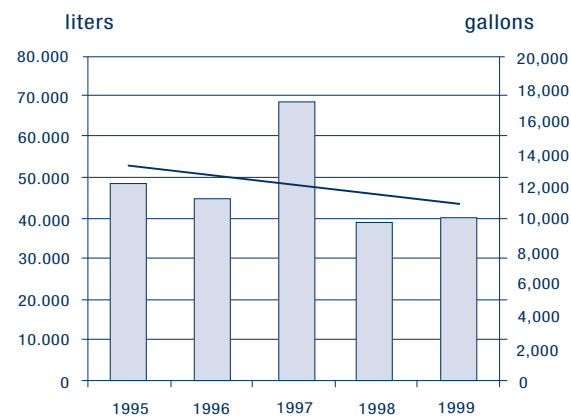


Figura 3: Total water use per capita<sup>(1)</sup>

(1) Água consumida per capita/ano em universidades.

Fonte: NEWPORT, D. (2001) – University of Florida.

Tabela 2: Comparativo do consumo médio de água em três escolas pesquisadas no Estado do Paraná, de fevereiro a junho de 2003

ESCOLA	QUANTIDADE TOTAL DE ALUNOS E DE FUNCIONÁRIOS <sup>(1)</sup>	MÉDIA DE CONSUMO DE 5 MESES (m <sup>3</sup> /mês) <sup>(2)</sup>	CONSUMO/ PESSOAS (m <sup>3</sup> /mês)
Beta	1.833	1.819	0,99
Gama	1.790	769	0,43
Delta	73	237	3,25

(1) Quantidades de alunos e funcionários fornecidas pelas próprias instituições.

(2) Quantidade citada na respectiva conta de água, da Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), da instituição de ensino.



domicílios brasileiros são atendidos por rede de esgoto (ESGOTO É VIDA, 2006). Portanto, há de se presumir que muitas instituições de ensino também estejam enquadradas nessa situação, o que torna essa questão mais um problema socioambiental do que técnico. Nesses casos, onde for possível, seria importante a instalação de uma estação de tratamento de esgoto, que lidaria com esses rejeitos antes de serem enviados diretamente ao meio ambiente. Já nos estabelecimentos atendidos por rede de esgoto, é preciso observar se, de fato, a canalização está ligada nesta rede e não na de águas pluviais, como muitos o fazem.

Os resíduos também são responsáveis por um grande potencial de impacto ambiental nas instituições de ensino quando gerenciados de forma adequada. Além dos resíduos orgânicos e dos não-recicláveis de uma escola, há os que podem ser reciclados, tais como papel, caixas de papelão, lâmpadas, vidros, latas de tintas e, ocasionalmente, latinhas de refrigerante além de plásticos e canos plásticos. Todos esses materiais enviados à reciclagem devem ser recebidos por alguma empresa ou cooperativa que possua documentação do órgão ambiental estadual, conferindo permissão para que ela recolha esses resíduos. Certamente que, para obter resultados satisfatórios, um dos maiores desafios é o comprometimento de todos com o plano, ou seja, a realização de campanhas de sensibilização envolvendo funcionários, alunos e professores. A título de exemplo, apresenta-se na tabela 3, a seguir, a quantidade de materiais enviados à reciclagem por quatro colégios, o que indica o potencial de redução de impacto ambiental em relação aos resíduos sólidos gerados. Verifica-se que os papéis predominam sobre o tipo de material descartado, representando apro-

ximadamente 80% do total de resíduos recicláveis gerados nas unidades pesquisadas.

Outro exemplo pode ser acompanhado pelos indicadores apresentados pela Universidade da Flórida, em seu Relatório de Sustentabilidade, seguindo os padrões do Global Report Initiative, conforme Figura 4 a seguir:

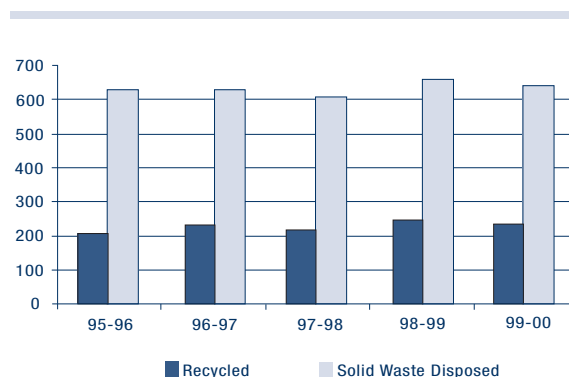


Figura 4: Waste disposed versus recycled <sup>(1)</sup>

(1) Total de lixo sólido descartado versus reciclado per capita (em libras por pessoa)  
Fonte: NEWPORT, D. (2001) – University of Florida.

A figura mostra que, na ausência de qualquer iniciativa de coleta seletiva na Universidade de Flórida, o total disposto em aterros no ano de 2000 aumentaria em cerca de 30%.

Outro aspecto fundamental a ser analisado é questão do consumo de energia. Trata-se de uma variável importante para a gestão de instituições de ensino em razão de representar parcela cada vez mais considerável dos custos de operação de unidades educacionais. Demajorovic (2006) informa que de 1993 a 2003, para uma inflação oficial de no período de 138%, os custos com energia subiram 221%. Novamente recorrendo ao exemplo da Universidade de Flórida

Tabela 3: Quantidade total de materiais enviados à reciclagem pelas unidades pesquisadas, no ano de 2005, Em Kg

UNIDADE	Nº DE ALUNOS	Nº DE FUNCIONÁRIOS	QUANTIDADE DE PAPEL	QUANTIDADE DE PLÁSTICO	QUANTIDADE DE METAIS	QUANTIDADE ENVIADA POR PESSOA
Alfa	<sup>(1)</sup> 7.524	361	18.338,9	2.286,7	1.032,0	2,75
Beta	1.730	103	1.370,8	349,8	92,5	0,99
Gama	2.372	131	591,0	1.445,0	251,5	0,91
Delta	926	151	7.867,8	864,0	377,2	8,46
TOTAL	12.552	746	28.168,5	4.945,5	1.753,2	2,62

(1) O número de alunos do Colégio Alfa refere-se às seguintes quantidades: 3.531 alunos do Ensino Básico; 2.081 do Ensino Superior e 1.912 de Pós Graduação  
Fonte: Prado, 2007.

é possível identificar alternativas simples de gestão que possibilitem reduções significativas do consumo de energia, conforme é apresentado na figura a seguir:

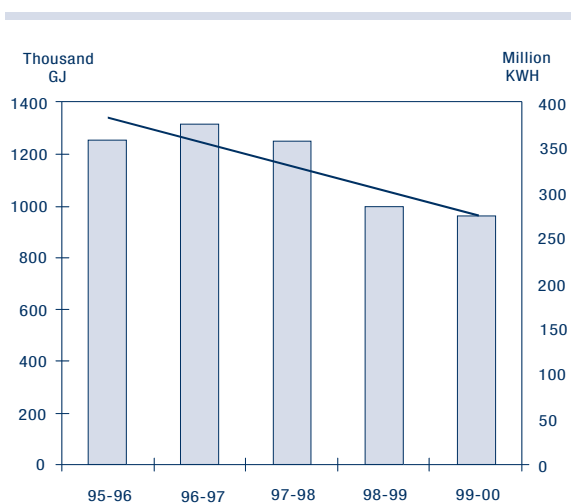


Figura 5: Total energy use <sup>(1)</sup>

(1) Total de energia utilizada

Fonte: NEWPORT, D. (2001) – University of Florida.

O gráfico da Figura 5 indica também para o consumo de energia uma tendência à redução de seu consumo *per capita* ao longo dos últimos cinco anos. Isso ocorre em razão de alguns fatores: a substituição da iluminação ineficiente por um sistema mais moderno (cujo sistema não foi especificado segundo a própria universidade), a troca de motores velhos mais modernos e econômicos e a utilização de combustíveis alternativos como o do gás natural.

Importante destacar que quanto mais variados forem os indicadores elaborados pelas instituições de ensino mais claro será para seus gestores a relação de suas organizações com a questão ambiental. Um exemplo dessa ação são os indicadores desenvolvidos pelo Centro Universitário Senac como ferramenta para auxiliar na identificação de prioridades de seu sistema de gestão ambiental, conforme Tabela 4:

Embora nem todas as instituições de ensino apresentem as mesmas características, os indicadores apresentados contribuem para uma melhor visualização do potencial impacto ambiental que o universo das unidades educacionais pode gerar em seu dia-a-dia.

Tabela 4: Indicadores ambientais do Campus de Santo Amaro - 2005

PARÂMETROS	QUANTIDADE	UNIDADE
Resíduos orgânicos	+ 390.000	Kg
Papelão	8.258	Kg
Plástico	879	Kg
Outros	389	Kg
Óleo vegetal	280	Litros
Lâmpadas	1.750	Pç.
Copos descartáveis	204.996	Pç.
Energia elétrica	337.296	KWh
Água potável	25.572.000	Litros
Papel de impressão	2.020.680	Folhas
Gás natural	66.607,57	m <sup>3</sup>

Fonte: Brasil. SENAC-SP (2006).

### 3 Considerações finais

Ainda são poucas as organizações atuando no Brasil que possuem sistemas integrados de gestão que implementem ações pró-ativas no campo da saúde, segurança e meio ambiente. A maior parte das organizações que contam com esse sistema é de grande porte, especialmente do setor industrial. A maior preocupação dessas organizações com essa temática provavelmente está relacionada à repercussão dos diversos acidentes industriais que resultaram em perdas humanas, financeiras e danos para a imagem. Esta realidade, no entanto, é bastante distante do setor de serviços, pois os impactos nas áreas de saúde, segurança e meio ambiente são menos evidentes e, portanto, menos conhecidos de seus gestores.

No caso das instituições de ensino, objeto desse trabalho de pesquisa, demonstrou-se que os riscos socioambientais presentes nessas organizações são bastante variados e que seu crescimento, tanto que se refere à ampliação da estrutura física quanto no número de pessoas envolvidas, potencializa a geração de impactos. O fato dos acidentes reportados em instituições de ensino representar pouco mais de 1% do total dos acidentes nas diversas categorias profissionais não justifica o desconhecimento dos gestores das situações de risco presentes nessas organizações. O gestor de uma escola deve ter como preocupação, além dos conhecimentos nos campos pedagógico e financeiro, essenciais para o desempenho de seu cargo, noções sobre saúde, segurança do trabalho e meio ambiente.

É fundamental preparar melhor os funcionários e professores para identificar os riscos aos quais os alunos estão expostos, concentrando especial atenção aos de ensino infantil, considerados os mais vulneráveis em relação às situações de potencial dano à saúde. Além disso, a explicitação e o compartilhamento do conhecimento dos riscos socioambientais presentes nas escolas são elementos fundamentais para que se definam políticas e se implementem estratégias que consigam minimizar, de forma integrada, danos à saúde, segurança e meio ambiente.

Os riscos apontados neste trabalho, assim como algumas das estratégias já desenvolvidas por instituições ensino para minimizar os impactos socioambientais em suas operações, indicam a importância do atual debate sobre gestão integrada ser incorporado efetivamente no dia-a-dia dessas organizações. Isto é fundamental para que seja possível diminuir significativamente a magnitude dos impactos socioambientais gerados hoje pelo conjunto de instituições de ensino atuando no país e que, ao mesmo tempo, estas organizações possam contribuir para a formação de uma cultura que valorize a prevenção de acidentes e a racionalização do consumo dos recursos naturais, potencializando benefícios econômicos, sociais e ambientais em seus processos operacionais e educativos.

### **Socio-environmental risks in educational institutions: challenges and perspectives for integrated management**

Environmental, health and safety management are an important issue in recent discussions related to organizational strategy. Most of the research, however, is focused on the industrial sector disregarding the service sector in modern economy. In a postindustrial economy, the socio-environmental impacts generated by the service sector can not be underestimated, especially for those activities as the educational institutions that affect millions of people. Still, for most educational managers, there is a lack of knowledge about the socio-environmental risks in their schools or universities. As a result, environmental, health and safety programs are rarely implemented wi-

th contribute to increase the socio-environmental risks and to waste the natural and economical resources. This paper analyses some of the main environmental and social risks inside educational institutions and discusses some of the possible strategies for a mitigation.

**Key words:** Educational institutes. Environment. Integrated management. Job safety.

### **Nota**

1 Segundo o MEC/INEP/SEEC, para efeito de total foram considerados os alunos de creche, pré-escola, classe de alfabetização, ensino fundamental regular, ensino médio regular, educação especial, educação de jovens e adultos nos cursos presenciais com avaliação no processo.  
[www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br).

### **Referências**

- ANUÁRIO BRASILEIRO DE PROTEÇÃO. Novo Hamburgo, 2007. Edição especial.
- ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD. *Prevención de riesgos escolares: enseñanza parvularia*. Santiago: Albores, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- BENITE, A. G. *Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho*. São Paulo: O Nome da Rosa, 2004.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Estatísticas. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/basica/senso/escolar/resultados>. Acesso em: 15 jun., 18, 19 e 20 jul. 2006.
- BRASIL. Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. 62. ed. São Paulo: Atlas, 2008. (Manuais de legislação Atlas).
- BRASIL. SENAC-SP. *Indicadores ambientais*. Disponível em: <http://www.sp.senac.br/>. Acesso em: 26 dez. 2006.
- CARDOSO, M. Retomando seu valor: adoecimentos entre os docentes podem ser evitados. *Revista Proteção*, São Paulo, n. 178, p. 40-58, out. 2006.
- CEREST/SP. Acertando o tom. *Revista Proteção*, São Paulo, n. 173, p. 74-78, maio 2006.

DEMAJOROVIC, J. Ecoeficiência em serviços: diminuindo impactos e aprimorando benefícios ambientais. In: VILELA JUNIOR, A.; DEMAJOROVIC, J. *Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações*. São Paulo: Editora Senac, 2006.

D'ORIO, V. L. et al. Saúde abalada. *Revista Proteção*, São Paulo, n. 162, p. 82-89, jun.2005.

DISTÚRPIO vocal pode ser doença do trabalho. *Revista Proteção*, São Paulo, n. 162, p. 26, jun. 2005.

ESGOTO É VIDA. *Dossiê do saneamento*. Disponível em: [http://www.esgotoevida.org.br/carencia\\_saneamento](http://www.esgotoevida.org.br/carencia_saneamento). Acesso em: 6 ago. 2006.

FILÓCOMO, F. R. F. et al. Estudo dos acidentes na infância em um pronto socorro pediátrico. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v.10, n.1, jan.-fev. 2002.

FUNDACENTRO. *Curso de supervisores de segurança do trabalho*. 2. ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 1983.

NEWPORT, D.; CHESNES, T. *University of Florida: sustainability indicators*. Gainesville, University of Florida, 2001.

PENTEADO, R. Z.; PEREIRA, I. M. T. B. A voz do professor: relações entre trabalho, saúde e qualidade de vida. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 25, n. 95/96, p.109-130, abr.1999.

PRADO, L. M. W. *Desafios às implementações de estratégias para as gestões de segurança e meio ambiente: estudo de caso de uma instituição de ensino do Paraná*. 2007. 145f. Dissertação (Mestrado em Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente)- Centro Universitário SENAC - São Paulo, São Paulo, 2007.

PROJETO UNIMED VIDA. *Segurança na escola, no trajeto e no lar*. 2.ed. Blumenau: Nucleart, 2004.

REIS, E. J. F. B. et al. Trabalho e distúrbios psíquicos em professores da rede municipal de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, p. 1480-1490, se./out 2005.

SILVANY NETO, A. M. et al. Condições de trabalho e saúde em professores da rede particular de ensino na Bahia: estudo piloto. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 24, n. 91/92, p. 115-124, jun. 1998.

TORREIRA, R. P. Manual de segurança industrial. [s.l.] : MCT Produções Gráficas, 1999.

VALLE, C. E. Qualidade ambiental: ISO 14000. 4. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2002.

WAKSMAN, R. D. et al. Crianças e adolescentes seguros: guia completo para prevenção de acidentes e violências. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, Publifolha, 2005.

Recebido em: 8 jul. 2008 / aprovado em: 16 dez. 2008

#### Para referenciar este texto

DEMAJOROVIC, J.; PRADO, L. M. W. Riscos socioambientais em instituições de ensino: desafios e perspectivas para a gestão integrada. *Revista Gerenciais*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 155-166, 2008.