

FUNDAMENTOS PARA A FORMAÇÃO DE AUDITORES AMBIENTAIS UTILIZANDO ENSINO A DISTÂNCIA

Alessandra Baraúna – barauna@led.ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas
Campus Universitário – Trindade
88040-970 – Florianópolis - SC

Idone Bringhenti – idone@pg.materiais.ufsc.br

Ricardo Miranda Barcia – rbarcia@uol.com.br

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas
Campus Universitário – Florianópolis - SC

Resumo. *O auditor ambiental vem sendo nos dias de hoje muito requisitado por diversas empresas para avaliar seus sistemas de gestão ambiental e verificar em que medida estão cumprindo os requisitos legais e ambientais. Deste modo, procura-se neste trabalho oferecer subsídios ao planejamento estratégico da formação de tal profissional, pressupondo-se que esta pode ser realizada a distância. Entende-se que este planejamento se concretiza a partir de informações que diagnostiquem as condições, ou seja, a estrutura, o conteúdo, e os profissionais envolvidos no processo de formação atualmente existente no Brasil e no mundo.*

E para fundamentar o tema em questão, de planejar a formação de auditores ambientais considera-se necessário tratar de alguns conceitos, como o de auditoria ambiental e ensino a distância. Pensa-se que o método utilizado deve incluir além da investigação bibliográfica, uma pesquisa de campo para identificar as características com que cada instituição procura formar seus auditores, assim como, um pesquisa que demonstre o perfil dos atuais interessados em realizar um curso com tal propósito.

Palavras - chave: *auditoria ambiental, formação, ensino a distância.*

1. INTRODUÇÃO

Este artigo discute uma proposta de trabalho que promova a formação de auditores ambientais a distância, considerando ser o papel deste cada dia mais requisitado entre as mais diversas organizações.

1.1. Tema

Formação de auditores ambientais.

1.2. Objetivo Geral

Planejar a formação de profissionais das mais diversas áreas para atuarem como auditores ambientais, a partir de informações que demonstrem como é atualmente a formação de tais auditores.

1.3. Objetivos específicos

- Analisar como se dá a formação de auditores ambientais nos principais cursos existentes no Brasil e no mundo;
- Identificar, junto a organizações industriais e certificadoras o perfil das pessoas interessadas em realizar um curso de auditoria ambiental
- Definir os principais atributos necessários ao auditor ambiental, com vistas a sua a formação;
- Planejar a formação de auditores ambientais;
- Definir um modelo de formação de auditores ambientais a distância.

1.4. Justificativa

As organizações estão crescentemente inserindo em suas estruturas a qualidade ambiental, tanto por exigência mercadológica e legislativa quanto por estratégia de marketing.

Partindo desse pressuposto, a demanda por profissionais com formação em áreas afins à ambiental vem crescendo. Os auditores ambientais são fundamentais em todo este processo por atuarem na implantação de sistemas que, promovem diretamente a qualidade ambiental em muitas empresas.

Atualmente existem no Brasil e no mundo, diversos cursos para formarem tais profissionais. Cursos estes, que exigem toda uma estratégia para formar auditores bastante capacitados, pois incluem avaliações escritas, psicológicas e sempre inserindo o aluno em uma situação de pressão e teste.

Entretanto, formar tantos profissionais das mais diversas atividades e localidades e envolver profissionais qualificados para execução desses cursos, exige um elevado custo. Assim, atualmente os cursos oferecidos são caros, além de requererem um tempo muitas vezes indisponível por muitos profissionais, de forma que muitos deles acabam optando por não realizá-los.

Desse modo, para quem tiver interesse em ser auditor ambiental, o modelo de ensino a distância pode se enquadrar dentro de suas possibilidades, pois a grande maioria de profissionais interessados em fazer o curso de auditoria dificilmente consegue conciliar suas atividades diárias à realização de um curso com tal exigência de tempo e dedicação.

Dentro de todo este contexto, o que se propõe é planejar a formação de auditores ambientais sugerindo a utilização do ensino a distância, afinal, ele pode mais uma vez ser indicado como uma alternativa de formação de pessoas situadas em lugares distantes.

É necessário, porém, um planejamento para formar auditores ambientais a distância, partindo-se de um estudo que diagnostique a realidade a que se pretende atender.

2. DEFINIÇÕES

2.1. Educação a Distância

MOORE E KEARSLEY EM 1973: O ensino a distância é o tipo de método de instrução em que as condutas docentes acontecem à parte das discentes, de tal maneira que a comunicação entre o professor e o aluno possa se realizar mediante textos impressos, por meios eletrônicos, mecânicos ou por outras técnicas (Nunes, 1992, *in* Schwarz, 1998).

MOORE E KEARSLEY EM 1996: (mencionam a importância de meios de comunicação eletrônicos e a estrutura organizacional e administrativa específica). Educação a Distância é o aprendizado planejado que normalmente ocorre em lugar diverso do professor e como consequência requer técnicas especiais de planejamento de curso, técnicas instrucionais especiais, métodos especiais de comunicação, eletrônicos ou outros, bem como estrutura organizacional e administrativa específica. (More e Kearsley, 1996, *in* Schwarz, 1998).

PEACOCK EM 1996: define simplesmente como "os estudantes não necessariamente devem estar fisicamente no mesmo lugar, ou participarem todos ao mesmo tempo" (Schwarz, 1998).

GARCIA ARETIO EM 1994: a Educação a Distância é um sistema tecnológico de comunicação bidirecional que pode ser massivo e que substitui a interação pessoal na sala de aula entre professor e aluno como meio preferencial de ensino pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e o apoio de uma organização e tutoria que propiciam uma aprendizagem independente e flexível (Aretio, 1994).

A educação a distância pode ser caracterizada portanto, como uma alternativa de se proporcionar um ambiente de aprendizagem em que se utiliza meios de comunicação entre aluno e professor, tais como internet, televisão, vídeo, correio, entre outros, e normalmente possibilita que isto ocorra não necessariamente em um mesmo espaço físico ou em tempo simultâneo.

No caso, ao se falar de educação a distância utilizando a internet, verifica-se que é possível criar-se este canal de troca de informações entre aluno e professor, a lugares e tempos distintos.

2.2. Auditoria Ambiental

EPA: define auditoria ambiental como qualquer avaliação sistemática, documentada, periódica e objetiva, realizada por entidade regulamentada das operações e práticas de uma instalação, relacionada com o atendimento dos requisitos ambientais (EPA, 1986, *in* Viegas, 1997).

ÓRGÃO DO MEIO AMBIENTE DO CANADÁ: define auditoria ambiental como avaliações internas efetuadas por empresas ou agências governamentais a fim de verificar sua conformidade com as exigências legais, assim como as suas próprias políticas e normas (Thé, 1996, *in* Viegas, 1997).

CONFEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS BRITÂNICAS: conceitua auditoria ambiental como um exame sistemático das interações entre algumas operações de negócios e seu ambiente circundante (Amaral, 1992, *in* Viegas, 1997).

A CÂMARA INTERNACIONAL DO COMÉRCIO: define auditoria ambiental como uma ferramenta de gerência que compreende uma avaliação sistemática, documentada, periódica e objetiva do desempenho de uma organização, do seu sistema de gerência e de equipamentos destinados à proteção do meio ambiente (ICC, 1989, *in* Viegas, 1997).

Para Little, a auditoria ambiental é o processo que determina se todos os níveis de uma organização estão cumprindo os requisitos do órgão regulador e os requisitos internos da sua política e de seus padrões. Além disso, ele considera ser a auditoria ambiental um forte componente dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) (Little, 1983).

Entre os diversos conceitos referentes à auditoria ambiental, pode-se entender que esta baseia-se em verificação de regulamentos ambientais vigentes e na conformidade de propostas estabelecidas pela organização na qual se realiza a auditoria. Do mesmo modo, a auditoria tem caráter preventivo com relação aos processos, reduz impactos ambientais e promove uma melhoria contínua. Ela difere de uma inspeção e não deve ser vista como um policiamento do sistema.

As auditorias podem ser classificadas de diferentes formas, buscando sempre atender às necessidades em que se encontra uma organização.

3. HISTÓRICO

Como o tema se propõe a tratar de educação a distância na formação de auditores ambientais, torna-se relevante levantar algumas datas relativas a tais assuntos.

3.1. Histórico da Educação a Distância

De acordo com Moraes *et al* (2000), pode-se considerar que a educação a distância (EaD) teve início no século 18 entretanto adquiriu maior respeitabilidade no século 19 na Europa e nos Estados Unidos. No início do século seguinte, surgem cursos instrucionais e nas universidades americanas começam as transmissões radiofônicas educacionais, fracassando como instrumento educacional nos Estados Unidos.

A Segunda Guerra Mundial teve suas influências sob a EaD, pois ao mesmo tempo que reduziu a entrada da televisão ela favoreceu no treinamento de forças armadas norte-americanas por mídias audiovisuais (Wright *in* Moraes *et al*, Set.2000). Assim, novos métodos passaram a ser pesquisados proporcionando avanços nas tecnologias de comunicação.

Após a Guerra, aumentaram os interesses pela utilização da televisão como meio de educação e a partir de meados da década de 60 a qualidade da EaD cresceu principalmente na Europa, expandindo-se posteriormente para os demais continentes.

Atualmente, a educação a distância atende a milhões de estudantes nos mais diversos continentes, tanto no ensino formal quanto informal.

O quadro seguinte apresenta os principais acontecimentos que caracterizam a história da EaD.

QUADRO 1 – HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	
DATA	ACONTECIMENTO
1728	Gazeta de Boston – material de ensino e tutoria a distância
1833	Suécia – ensino por correspondência
1840	Issac Pitman, um sistema de taquigrafia

DATA	ACONTECIMENTO
1843	Fundação da <i>Phonografic Correspondence Society</i>
1856	Patrocínio da Sociedade de Línguas Modernas – Ensino de francês por correspondência
1858	Universidade de Londres – ensino por correspondência
1873	Boston – Sociedade para promover o estudo em casa
1883	Nova Iorque – Universidade por correspondência
1891	Chicago, França e Estados Unidos – ensino por correspondência
1894	Inglaterra e Berlim – cursos por correspondência
1897	EUA – surge escola com ensino a distância, a Escola Americana
1898	Suécia – Instituto de Correspondência
1903	Espanha – Escola de Engenheiros
1905	Clavert de Baltimore – escolas primárias a distância
1910	Austrália – temas de educação secundária a distância
1911	Austrália – Universidade de Queensland
1914	Noruega e Alemanha – aulas a distância
1920	Antiga URSS – sistema por correspondência
1922	Escola de Correspondência na Nova Zelândia
1938	Canadá – Primeira Conferência Internacional sobre Educação por Correspondência
1939	França – Centro Nacional de Ensino a Distância
1940	Europa – diversos centros de ensino por correspondência
1946	Universidade do Sul da África
1947	Paris – utilização da Rádio Sorbone para aulas
1951	Universidade do Sul da África – maior dedicação aos cursos a distância
1960	China – aulas a distância
1962	Espanha – utilização do rádio para ensino a distância
1963	Espanha – criação de ensino a distância por rádio e televisão França- ensino a distância por rádio
1968	Espanha – Centro Nacional de Ensino Médio a Distância por rádio
1969	Open University Britânica – pioneira no ensino a distância superior

Fonte: Aretio, 1994.

Segue-se um histórico da educação a distância, de acordo com alguns autores (Schwarz, 1998).

LANDIM: afirma que o ensino a distância se dá a partir das mensagens trocadas pelos cristãos, a palavra de Deus, mas considera o marco do Ensino a distância (ED), a Gazeta de Boston, 1728.

ALVES: defende que se iniciou com a invenção da imprensa, mas considera a primeira experiência de EaD um curso de contabilidade na Suécia, 1833.

MOORE E KEARSLEY: acreditam que um marco importante seria a entrega de correspondência em 1840, na Inglaterra. Eles citam outro momento importante, o reconhecimento formal dos cursos por correspondência em Nova Iorque, em 1883.

ALVES: cita 1874, a primeira Universidade Aberta em Illinois.

LANDIM: cita 1856, a sociedade de Línguas Modernas, Berlim.

cita também 1938, Canadá a primeira Conferência sobre educação por correspondência.

Assim outros países foram adquirindo a EaD:

1946, África do Sul e Canadá

1951, Japão

1959, Bélgica

1962, Índia

1963, França

1968, Espanha

1969, Inglaterra

1977, Venezuela e Costa Rica

QUADRO 2 – HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL	
DATA	ACONTECIMENTO
1923	Fundação da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro – radiodifusão educativa
1939	Instituto Rádio-motor – radiodifusão educativa
1941	Instituto Universal brasileiro – cursos por correspondência
Anos 50 e 60	Movimento Educação de Base pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB).
1960	Início da ação sistematizada do Governo Federal em EaD
Década de 60	Instalações de emissoras de televisão educativa e criação da Fundação Padre Anchieta – promoção de atividades educativas por meio de rádio e televisão.
1971	Surge a ABT – Associação Brasileira de Tele Educação, pioneira em cursos a distância e capacitação de professores por correspondência
1972	Criação do Programa Nacional de Tele- educação
1973 e 1974	Surgem os Projetos Minerva e SACI – produção de cursos supletivos
1974	Surgem tele-aulas com a TVE Ceará
1978	Fundação Roberto Marinho e Padre Anchieta – lançamento do tele-curso 2º grau
1979	Inicia programas de alfabetização por TV para todas as capitais brasileiras, o MOBREAL
Década de 80	Criação da TV educativa do Mato Grosso do Sul Início do Projeto Ipê – cursos de aperfeiçoamento e atualização do magistério Início do curso Verso e Reverso – curso por correspondência para capacitação de professores de educação básica de jovens e adultos
1992	A Universidade de Mato Grosso em parceria com outras universidades criam o projeto de Licenciatura Plena em Educação Básica
1995	Fundação Roberto Marinho – lançamento tele- curso 2000 e do curso profissionalizante
1995	Criação do Laboratório de Ensino a Distância (LED) na Universidade Federal de Santa Catarina

Fonte: Moraes *et al*, 2000

3.2. Auditoria Ambiental

A auditoria ambiental tornou-se mais relevante e difundida na última década, em que ocorreu uma expansão na implantação de sistemas de gestão ou gerenciamento ambiental nas mais diversas organizações. Esse tipo de auditoria foi conquistando espaço principalmente no momento em que esses sistemas ambientais precisavam ser auditados, surgindo assim a necessidade de tais profissionais.

Primeiras auditorias ambientais surgem com as primeiras normas. O surgimento de normas como a série ISO 14000, em 1996 proporciona uma grande demanda de auditores ambientais.

QUADRO 3 – HISTÓRIA DA AUDITORIA AMBIENTAL		
DATA	ACONTECIMENTO	AUTOR
1970	Na <i>British Petroleum</i> programas de revisão ambiental	Amaral (1992)
1972	Primeiros Programas de auditoria ambiental, EUA	Greeno <i>et al.</i> (1987)
1973	<i>NEC Corporation</i> com idéias de realizar auditorias desde esta data	Tetsuro Mori (1992)
1975	Face ao acidente ocorrido em 75 em uma unidade da <i>Life Science Products' Kepone</i> , na Virgínia, surge lá a auditoria ambiental	
1979	Pesquisa pela <i>Opinion Research Corporation</i> , revela que 68% das 110 maiores indústrias americanas possuem auditoria ambiental	Greeno <i>et al.</i> (1987)
1979	Proposta da EPA (Environmental Protection Agency) para aplicar regulamentações federais e auditorias comunicando os resultados em organismos federais, mas nunca passou da proposição	
	A EPA utiliza a auditoria como forma de promover a fiscalização	Barata (1995)
	As companhias de seguro também exercem incentivo em auditorias ambientais	Barata (1995)
	Outro incentivo à prática da auditoria ambiental foi o fato de o sistema jurídico ambiental americano permitir que uma empresa com financiamento e sendo degradadora do solo, no caso de não-cumprimento deste financiamento, pode tornar-se proprietária do solo contaminado, passando a ser responsável pela poluição. Assim, ocorre a iniciativa dos bancos em utilizar a auditoria ambiental	
1981	<i>O Institute of Internal Auditors</i> emite o <i>Standards for the Professional Practice of internal</i>	Amaral (1992)
1984	A EPA promove o conceito de auditoria ambiental junto a outras agência do governo	EPA (1986)
1984	Pesquisa realizada em empresas canadenses revela que 27% das entrevistadas possuíam programas de auditoria ambiental	Shrives, 1992
1985	Primeira versão do guia de política ambiental elaborado pela EPA	EPA (1986)
1985	Introduzida na Europa, pela Holanda, o Grupo de Consultoria Ambiental para projetos de auditoria ambiental	Barata (1995)
1986	Publicada a versão final do guia proposto pela EPA	EPA (1986)

DATA	ACONTECIMENTO	AUTOR
1988	Publicação do documento <i>Enforcement Compliance Policy</i> , elaborado pelo <i>Environment Canada</i> e departamento de Justiça Canadense- promover o uso voluntário de auditorias ambientais	<i>Environment Canada</i> , (1992)
1989	O ICC (Câmara Internacional de Comércio) publicou um documento- <i>ICC Position Paper on Environmental Auditing</i> – pronunciando sua posição sobre a auditoria ambiental	ICC (1989)
1990	A primeira minuta da regulamentação EMAS (<i>Eco – Audit Scheme</i>) liberada para aplicação de auditorias ambientais em países europeus	Tibor & Feldman (1996)
1991	Na 2ª Conferência Mundial de Gestão Ambiental nas Indústrias (WICEM) em Rotterdam, publicação da Carta Patente do Desenvolvimento Sustentável, que sugere a condução de auditorias ambientais	ICC (1991)
1991	Publicação do Guia de Operação da Indústria Petrolífera para Florestas Tropicais – a auditoria ambiental neste guia é uma ferramenta de gerenciamento ambiental	Amaral (1992)
1993	A proposta da EMAS (<i>Eco – Audit Scheme</i>), após revisão, passa a permitir a participação voluntária das empresas em um esquema de gerenciamento e auditoria ambiental	Tibor & Feldman (1996)
1994	A <i>Canadian Standards Association</i> publicou o documento "guia para auditoria ambiental: declaração dos princípios e Práticas Gerais"	CSA (1994)
1995	A auditoria ambiental surge como uma ferramenta dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)	Viegas (1997)

Fonte: Viegas, 1997.

QUADRO 4 – HISTÓRIA DA AUDITORIA AMBIENTAL NO BRASIL		
DATA	ACONTECIMENTO	AUTOR
Anos 70	A companhia Vale do Rio Doce (CRVD) Foi assistida por um grupo de renomados cientistas brasileiros das mais diversas áreas, aos quais coube a tarefa de recomendar os melhores procedimentos ambientais para a empresa	Viegas (1997)
Anos 80	Primeiros programas em empresas transnacionais, atendendo às políticas das matrizes	Viegas (1997)
1988	A auditoria precursora foi efetivada na Companhia Siderúrgica Nacional, para realizar as auditorias de fontes ativas de poluição	CSN
1989	Surge o primeiro esforço para institucionalizar a auditoria ambiental, quando da elaboração do estado do Rio de Janeiro	Viegas (1997)
1992	Projeto de Lei que dispõe sobre a obrigatoriedade da realização de auditorias ambientais nas instituições, cujas atividades causem impacto ambiental	
1993	Aplicada na Mina Cana Brava de Sama, um processo de auditoria ambiental interna	IPT (1996)

DATA	ACONTECIMENTO	AUTOR
1997	Após certificação da empresa Hering, houve dois processos de auditoria de terceira parte	Diário Catarinense (1997)

Fonte: Viegas, 1997.

Desde 1997 as empresas certificadas pela NBR série ISO 14001 em todo o Brasil, vêm solicitando auditorias de manutenção de certificado, assim como, aquelas que estão adequando seus SGAs para uma auditoria de certificação.

4- MÉTODO

Acredita-se que para atender ao objetivo de planejar a formação de auditores ambientais, seja necessário basicamente a realização de uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de campo.

Inicialmente, a pesquisa bibliográfica pode atender às informações básicas relacionadas ao assunto, consistindo na fundamentação teórica do trabalho. Além disso, pensa-se que é nesta etapa que se pode ter acesso a dados que indiquem o histórico da formação de auditores ambientais no país e no mundo, assim como as instituições responsáveis por tal capacitação.

Esta pesquisa pode ainda contribuir ao fornecer referências das principais instituições, que na atualidade se destacam na formação de auditores ambientais, podendo assim orientar o pesquisador na pesquisa de campo.

A etapa seguinte pode se constituir então da pesquisa de campo; aqui se utiliza técnicas como o questionário e a entrevista. Esta fase é muito importante, pois nela o pesquisador levanta a maioria dos dados que fornecem os subsídios necessários ao planejamento da formação de auditores ambientais.

Deste modo, é necessário ir à campo para pesquisar:

- as instituições que formam os auditores ambientais;
- alguns auditores ambientais e verificar suas experiências durante a sua formação;
- as qualidades e os problemas enfrentados pelas instituições formadoras;
- as organizações brasileiras que visam à certificação, pois estas é que terão necessidade em solicitar um auditor ambiental;
- o número de empresas certificadas pela ISO 14000 em território nacional, considerando que estas necessitam de auditores para a auditoria de manutenção da certificação; e
- as regiões no Brasil em que este tipo de profissional se faz mais necessário.

Provavelmente, nesta etapa, podem surgir outras questões relevantes a se pesquisar, mas de qualquer forma, após a obtenção das informações consideradas necessárias, acredita-se que se faça a análise de todos os dados obtidos para que se possa planejar a formação de auditores ambientais.

5. REFERÊNCIAS

ARETIO, Lorenzo G. **Educacion a distancia hoy**. Madrid: UNED; 1994.

BOLZAN, Regina F. **O conhecimento tecnológico e o paradigma educacional**. Florianópolis, 1998. 100p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina.

- LERÍPIO, Alexandre. **Curso de auditoria ambiental**. Florianópolis; 1997. Programa de Pós - Graduação de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC.
- LITTLE, Arthur D. **Environmental auditing: fundamentals and techniques**. USA,1983.
- MORAES, Marialice de *et al.* **Apostila do Curso de Especialização para Gestores de Instituições de Ensino Técnico**. Disciplina: Ensino a Distância. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção- LED/UFSC. Setembro, 2000.
- SCHWARZ, Rosângela R. **Modelo de avaliação para cursos no ensino a distância: estrutura aplicação e avaliação**. Florianópolis, 1998. 120p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina.
- VIEGAS, Ronaldo S. **Auditoria ambiental de conformidade: uma proposta de metodologia de condução para usinas termelétricas**. Florianópolis, 1997. 128p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina.