

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS I
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
CONTEMPORANEIDADE**

ANA ROSA LINS DE SOUZA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS DESAFIOS NA GESTÃO DOS
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE GERADOS POR USUÁRIOS DE
INSULINA: um compromisso com a sustentabilidade**



Salvador
2018

ANA ROSA LINS DE SOUZA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS DESAFIOS NA GESTÃO DOS
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE GERADOS POR USUÁRIOS DE
INSULINA: um compromisso com a sustentabilidade**

Dissertação apresentada ao Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade, Linha de Pesquisa Educação, Gestão e Desenvolvimento Local Sustentável, da Universidade do Estado da Bahia.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Nunes (UNEB)

Coorientadora: Profa. Dra. Rosiléia Oliveira de Almeida (UFBA)

Salvador
2018

Universidade do Estado da Bahia

Sistema de Biblioteca

Ficha Catalográfica - Produzida pela Biblioteca Edivaldo Machado Boaventura

Silva, Ana Rosa Lins de Souza .

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS DESAFIOS NA GESTÃO DOS
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE GERADOS POR USUÁRIOS DE
INSULINA: um compromisso com a sustentabilidade / Ana Rosa Lins de
Souza Silva.-- Salvador, 2018.

166 fls : il.:

Orientador: Eduardo José Fernandes Nunes Coorientador: Rosiléia
Oliveira de Almeida .

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento
de Educação. Campus I. Programa de Pós-Graduação em Educação e
Contemporaneidade - PPGEDUC, 2018

1. Educação Ambiental. 2. Diabéticos. 3. Resíduos de Serviços de Saúde.
4. Políticas Públicas. I. Nunes, Eduardo José Fernandes II. Universidade do
Estado da Bahia. Departamento de Educação. Campus I.

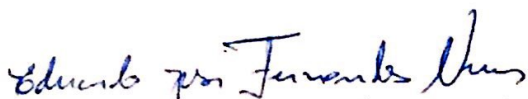
CD: 370

TERMO DE APROVAÇÃO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS DESAFIOS NA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE GERADOS POR USUÁRIOS DE INSULINA: UM COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE

ANA ROSA LINS DE SOUZA SILVA

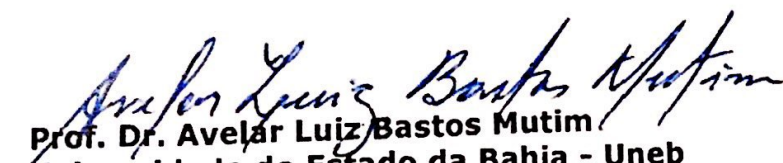
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade, em 14 de maio de 2018, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia, composta pela Banca Examinadora:



Prof. Dr. Eduardo José Fernandes Nunes
Universidade do Estado da Bahia - Uneb
Doutorado em Análise Geográfica Regional
Universidade de Barcelona, UB, Espanha



Profa. Dra. Rosileia Oliveira de Almeida
Universidade Federal da Bahia - UFBA
Doutorado em Educação
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil



Prof. Dr. Avelar Luiz Bastos Mutim
Universidade do Estado da Bahia - Uneb
Doutorado em Educação
Universidade Federal da Bahia, UFBA, Brasil

Dedico este trabalho ao diabetes, que me proporcionou um renascer,
um novo olhar para a vida.

AGRADECIMENTOS

A gratidão é um dos frutos mais importantes da árvore da vida, revolve meu coração neste momento da escrita. Em primeiro momento, agradeço imensamente a Deus pela oportunidade de aproximar minha alma para uma experiência tão profunda como o mestrado, pois significou muitas redescobertas, para além do aprendizado dos livros, aprendi muito com o olhar de cada um que cruzou minha caminhada, desde os professores, colegas de turma aos funcionários da secretaria, dos serviços gerais e da segurança. Gratidão a espiritualidade pelas energias de luz a mim enviadas.

À minha mãe Maria Lourdes (*in memoriam*) e a meu pai Rinaldo pelo amor incondicional que tiveram por mim desde que fui adotada. A minha escrita na dissertação reflete os valores que minha mãe sempre transmitiu no decorrer da vida. De todas as minhas leituras, ela foi o livro mais lindo que já pude ler. Poderia ter crescido em um orfanato, mas fui resgatada pelo seu amor e consegui chegar nesta etapa de estudo.

A meu marido Marcelo por acreditar em mim, mesmo quando eu não acreditei. Ele foi precioso nesta jornada, seja com uma palavra, seja com um abraço, a cada sorriso conseguiu me fortalecer.

À família de Marcelo que se tornou minha família em Salvador, à minha amiga Karol Borja que incentivou meu interesse pelo mestrado bem como às minhas irmãs, meus sobrinhos bem como minhas amigas Suelen, Paulinha, Carol e Manssira, que apesar de não residirem na mesma cidade, iluminaram minha caminhada.

Ao meu orientador, professor Dr. Eduardo Nunes, pela orientação e, sobretudo, por ter me aceito como orientanda com todas as minhas imperfeições.

À professora Dra. Rosiléia Almeida, minha coorientadora, pela ampla generosidade e pelo acolhimento que teve comigo durante essa trilha de aprendizados. Uma mulher de coragem, de inteligência e um exemplo de humildade, semeando sabedoria de tal forma que reaqueceu meu processo com seus raios de amor.

Ao professor Dr. Avelar por irradiar sabedoria durante as aulas, despertando meu sol interior e a consciência crítica diante das realidades insustentáveis. Aprendi com suas mensagens reflexivas, pois ele convidou minha alma para a experiência de humildade, cidadania e, inclusive, para eu sentir a educação como meio de ressignificação da vida.

Aos meus colegas de mestrado pela amizade e troca de saberes, vivências e emoções. Cada um deixou uma estrela que serviu para minha iluminação.

Aos colegas dos grupos de pesquisa liderados pelo Prof. Dr. Eduardo Nunes e Dra. Rosiléia Almeida, em especial a Lilian pela amizade e escuta ao longo do mestrado.

Aos profissionais do CEDEBA – médicas, nutricionistas e secretárias – em especial a Dra. Jeane e a Dra. Flávia pelo acolhimento e carinho durante a pesquisa, enfim, por ajudar no desabrochar da minha busca de pesquisar, de agir e de amar.

A todas as pessoas que ajudaram quando descobri o diabetes, em especial a Dra. Elisa, Márcia e Dra. Ana Claudia que lançaram a esperança na minha vida. A Dra. Ana tem diabetes tipo 1, servindo de grande fonte de inspiração, pois mostrou que eu poderia conseguir uma vida saudável e conquistar os meus sonhos.

Agradeço também aos entrevistados da pesquisa, que tem diabetes, pela confiança, por deixar exemplos de forças vivas e possibilitar caminhos de reflexão.

E, por fim, um agradecimento especial aos blogueiros que tem diabetes por serem exemplos de empoderamento, os quais fortaleceram meu sentir, meu pensar e meu agir, além de preencher-me de fortaleza e serenidade para minha transformação na vida.

“Diabetes não é sentença de morte, é sentença de vida”.
Fred Prado

RESUMO

Questões associadas à crise ambiental tem se inserido cada vez mais no campo da saúde, o que nos leva a refletir acerca de inúmeras fontes de problemáticas socioambientais, tais como a produção de resíduos de serviços de saúde de uso doméstico pelos portadores de diabetes *mellitus*, pertencentes ao grupo de usuários de insulina. Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho é analisar a relação entre educação ambiental e os resíduos de serviços de saúde gerados pelos usuários de insulina, com a finalidade de propor estratégias de educação ambiental. O estudo em foco toma o Centro de Diabetes e Endocrinologia da Bahia (CEDEBA) como local selecionado para pesquisa, elege 30 usuários de insulina como sujeitos e seleciona o estudo de caso como trilha metodológica da investigação, à luz de Sauvé que apresenta uma abordagem pluralista e emancipatória da educa o ambiental. Os resultados apontam que 73,33% dos entrevistados descartam e acondicionam os resíduos, perfurocortantes e/ou contaminantes, de forma inapropriada. Isso leva a uma série de indaga es, consideradas ao longo do trabalho, para principiar diálogos voltados à constru o participativa de estratégias de educa o ambiental, de modo a entrelaçar na educa o em saúde. Além disso, traz à tona várias reflexões para além da destina o adequada, a redu o dos resíduos gerados por usuários de insulina por meio de tecnologias. Neste sentido, assinala-se 14 recomenda es para abertura de horizontes no sentido de emancipa o, uma vez que se observa uma multiplicidade de desafios para o alcance de uma qualidade de vida, sob a  tica da sustentabilidade. Em suma, a rela o entre Educa o Ambiental e resíduos de serviços de saúde dos usuários de insulina assume um caráter muito mais amplo do que o descarte e acondicionamento adequado, perpassa por reflexões para a ressignifica o da vida frente   importância de sociedades sustentáveis, tornando-se um tema para a constru o e consolida o de políticas públicas, que prima pela emancipa o dos portadores de diabetes que necessitam, cotidianamente, de inje es diárias.

Palavras-chaves: Educa o Ambiental; Diab ticos; Resíduos de Serviços de Saúde; Políticas Públicas; Estratégias de Gestão.

ABSTRACT

Issues associated with the environmental crisis have been increasingly inserted in the health field, which leads us to reflect on numerous sources of socio-environmental problems, such as the production of household health services by patients with diabetes mellitus, belonging to the insulin user group. In this sense, the general objective of this study is to analyze the relationship between environmental education and health care waste generated by insulin users, in order to propose environmental education strategies. The study focuses on the Center for Diabetes and Endocrinology of Bahia (CEDEBA) as a selected site for research, elects 30 insulin users as subjects and selects the case study as a methodological trail of the investigation, in the light of Sauvé who presents a pluralistic approach and emancipatory of environmental education. The results indicate that 73.33% of the interviewees dispose of and dispose of the waste, sharps and / or contaminants inappropriately. This leads to a series of inquiries, considered throughout the work, to begin dialogues aimed at the participatory construction of environmental education strategies, in order to interweave in health education. In addition, it raises several reflections beyond the proper destination, reducing waste generated by insulin users through technologies. In this sense, there are 14 recommendations for opening up horizons in the sense of emancipation, since there is a multiplicity of challenges to reach a quality of life, from the point of view of sustainability. In sum, the relationship between environmental education and health care waste from insulin users is much broader than proper disposal and packaging. It is guided by reflections on the meaning of life in the face of the importance of sustainable societies. a theme for the construction and consolidation of public policies, which emphasizes the emancipation of those with diabetes who need daily injections daily.

Keywords: Environmental education; Diabetics; Waste Health Services; Public policy; Management Strategies

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Imagem aérea da localização do Centro de Diabetes e Endocrinologia do Estado da Bahia.

FIGURA 2 – Estrutura Organizacional do CEDEBA.

FIGURA 3 – Importância da insulina através da arte.

FIGURA 4 – Glicosímetro sinalizando positividade através da arte.

FIGURA 5 – Quantidade estimada de pessoas com diabetes no mundo e por região em 2015 e projeção para 2040.

FIGURA 6 – Dados relacionados a diabetes no Brasil

FIGURA 7 – Diabetes em cães.

FIGURA 8 – Acondicionamento de agulhas em garrafa PET utilizadas na aplicação de insulina.

FIGURA 9 – Coragem no contexto do diabetes.

FIGURA 10 – Ser de possibilidades apesar da condição de diabetes

FIGURA 11 – Liberdade no contexto do diabetes.

FIGURA 12 – O cuidado de si para cuidar e conquistar o mundo.

FIGURA 13 – Glicosímetro sinalizando a importância de seguir em frente para uma ação transformadora.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por sexo

TABELA 2 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por escolaridade

TABELA 3 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por exercício de atividade profissional

TABELA 4 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por renda familiar (mensal)

TABELA 5 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por tempo de diagnóstico

TABELA 6 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por utilização de perfurocortantes

TABELA 7 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por total de perfurocortantes

TABELA 8 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por utilização de lancetas e fitas de glicemia

TABELA 9 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por total de lancetas e fitas de glicemia

TABELA 10 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por acondicionamento de perfurocortantes

TABELA 11 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por descarte

TABELA 12 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por informação

TABELA 13 – Correlação quantidade de portadores de diabetes por participação

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1– Caminhos da Educação Ambiental

QUADRO 2 – Uma nova proposta de classificação de diabetes

QUADRO 3 - Classificação dos resíduos sólidos urbanos

QUADRO 4 – Classificação dos RSS conforme NBR 12.808 (ABNT, 1993)

QUADRO 5 – Normas da ABNT relacionadas aos Resíduos de Serviços de Saúde

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA – *American Diabetes Association*
AIDS – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ALAD – Associação Latino Americana de Diabetes
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BBC – *British Broadcasting Corporation*
CAS – Centro de Atenção à Saúde Professor José Maria de Magalhães Netto
CEDEBA – Centro de Diabetes e Endocrinologia do Estado da Bahia
CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
CEPRAM – Conselho Estadual do Meio Ambiente
DDE – diclorodifenildicloroetileno
DDT – diclorodifeniltricloroetano
DM – *Diabetes Mellitus*
DM1 – Diabetes tipo 1
DM2 – Diabetes tipo 2
HGRS – Hospital Central Roberto Santos
IDC – *International Diabetes Center*
IDF – *Institute Diabetes Federation*
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
MEC – Ministério da Educação
NBR – Norma Brasileira
OMS – Organização Mundial de Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
OPAS – Organização Pan-Americana das Nações Unidas
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes

SESAB – Secretaria da Saúde do Estado da Bahia

SUS – Sistema Único de Saúde

UNEB – Universidade do Estado da Bahia

UNESCO – A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

WHO – *World Health Organization*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO I – A CRISE AMBIENTAL MUNDIAL E A SUSTENTABILIDADE: UMA DISCUSSÃO CONTEMPORÂNEA NO CONTEXTO DA SAÚDE AMBIENTAL.....	29
1.1 CRISE AMBIENTAL: REFLEXÕES NA CONTEMPORANEIDADE	31
1.2 SAÚDE AMBIENTAL E SUAS INTER-RELAÇÕES	37
1.3 A SUSTENTABILIDADE É SUSTENTÁVEL NA SAÚDE AMBIENTAL?	44
CAPÍTULO II – EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DIABETES E RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: DESAFIOS NA CONTEMPORANEIDADE.....	48
2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	49
2.1.1 Os Caminhos da Educação Ambiental	49
2.1.2 Bases conceituais e ideológicas da Educação Ambiental: interfaces com educação em saúde	61
2.2 DIABETES: UMA DAS MAIORES EMERGÊNCIAS MUNDIAIS DE SAÚDE	72
2.2.1 Uma breve história do Diabetes.....	73
2.2.2 Aspectos gerais sobre Diabetes	75
2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS: ASPECTOS GERAIS, BREVE HISTÓRICO, CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO.....	81
2.3.1 Resíduos de Serviços de Saúde: é preciso conhecer para gerenciar.....	89
2.3.2 Resíduos de Serviços de Saúde gerados por Portadores de Diabetes	93
CAPÍTULO III – UM PANORAMA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM SALVADOR – BAHIA	96
3.1 NÍVEL FEDERAL: INTERFACES ENTRE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE.....	98
3.2 NÍVEL ESTADUAL: A POSIÇÃO DO ESTADO DA BAHIA E MUNICÍPIO DE SALVADOR NO CAMPO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	100
CAPÍTULO IV – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ACONDICIONAMENTO E DESCARTE DE PERFUROCORANTES E CONTAMINANTES DOS USUÁRIOS DE INSULINA EM SALVADOR/BA: INTERFACES PARA RESSIGNIFICAÇÃO DA VIDA	102
4.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO E CULTURAL	102
4.2 ACONDICIONAMENTO E DESCARTE DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE RESULTANTES DO TRATAMENTO E CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	105
CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
REFERÊNCIAS	142
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA UTILIZADO NA PESQUISA	151
APÊNDICE B – QUESTIONAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	154

ANEXO A – RELAÇÃO DAS DIRETRIZES E AÇÕES ESTRATÉGICAS DO TEMA 5 DO RELATÓRIO DA 1ª CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE AMBIENTAL	156
ANEXO B – DIABETES ATRAVÉS DE ILUSTRAÇÕES: ARTE ELABORADA PELA ILUSTRADORA NATHÁLIA DE S. SANTOS (SWEET ILUSTRAÇÕES).....	158
ANEXO C – OBRAS DO TRABALHO “LIXO EXTRAORDINÁRIO” DESENVOLVIDO PELO ARTISTA PLÁSTICO VIK MUNIZ.....	162
ANEXO D – DESCARTE ADEQUADO DOS RESÍDUOS GERADOS CONFORME A DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2017-2018.....	165
ANEXO E – MENSAGENS DE MOTIVAÇÃO DE PORTADORES DE DIABETES TIPO 1	166

INTRODUÇÃO

Observam-se modificações consideráveis na dinâmica do planeta pela ação antrópica, na qual ampliam-se substancialmente os problemas socioambientais, pelos quais os indivíduos plasmam o meio em que se encontram de forma a torná-lo deteriorado. Dessa forma, as sociedades contemporâneas são confrontadas a repensar valores e atitudes, através da educação ambiental, traduzida como processo político capaz de enfrentar esse sistema insustentável.

Dentre as inúmeras fontes de problemáticas socioambientais, destaca-se a produção de resíduos sólidos de serviços de saúde de uso doméstico pelos portadores de diabetes *mellitus*, pertencentes ao grupo de usuários de insulina.

Vale ressaltar que o diabetes é uma alteração permanente na química interna do organismo que resulta no aumento da glicemia, cuja causa é a deficiência do hormônio que regula a glicemia, a insulina. Pode ocorrer falha total na produção da insulina, como no diabetes tipo 1, entretanto, no tipo 2, comumente ocorre uma combinação da falha parcial da produção com a redução da resposta corporal ao hormônio (BILOUS, 2015).

Assim, os usuários de insulina necessitam de injeção desse hormônio, diariamente, para controlar seus níveis glicêmicos. Isso representa um uso rotineiro e intenso de seringas, que devem ser acondicionadas e descartadas de uma forma sustentável.

Segundo o estudo realizado pela *Institute Diabetes Federation* (IDF), em 2015, estima-se que 14,3 milhões de pessoas possuem Diabetes *Mellitus* no Brasil, o que corresponde a aproximadamente 9,4% da população nacional, das quais quase 30.900 crianças apresentam diabetes tipo 1, tornando o país com o terceiro índice maior do mundo, seguido dos EUA e da Índia (IDF Diabetes Atlas, 2015).

Quanto à realidade baiana, os dados da Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB) de 2012 informam que cerca de 5,7% da população baiana, aproximadamente 750 mil pessoas apresentam diabetes. Em Salvador (BA), cerca de 200 mil pessoas possuem diabetes, segundo o Data SUS (LISBOA, 2015).

Diante deste cenário, a Sociedade Brasileira de Diabetes alerta para a importância do descarte domiciliar frente à ausência de definição técnica e legal para o manejo dos resíduos perfurocortantes decorrentes do tratamento do diabetes (MILECH, 2016).

A geração destes resíduos nos domicílios, dessa forma, constitui um desafio a ser enfrentado, uma vez que a utilização diária de seringas e agulhas faz parte da realidade dos usuários de insulina. Por um lado, esses resíduos podem ser indevidamente armazenados e destinados junto aos demais resíduos domiciliares, podendo causar impactos ambientais, uma

vez que falta uma política pública específica que determine a gestão adequada. Por outro lado, podem causar danos à saúde, ao serem manuseados pelos catadores de recicláveis.

Isto representa um conflito socioambiental nas sociedades contemporâneas que leva à necessidade de diálogos profundos em torno da importância da conscientização quanto aos problemas dos resíduos, no sentido de estimular ações que favoreçam a sustentabilidade.

Como aluna regular do Mestrado em Educação e Contemporaneidade, desenvolvo uma pesquisa vinculada no Grupo de Pesquisa Teoria Social e Projeto Político Pedagógico da linha III – Educação, Gestão e Desenvolvimento Local Sustentável, cujo objeto é a relação entre Educação Ambiental, saúde e gestão de resíduos de serviço de saúde gerados por usuários de insulina. A ideia do objeto de estudo emerge pela minha condição de ter diabetes tipo 1.

Poucos meses que antecederam a primeira etapa (prova escrita) da seleção do mestrado descobri o diabetes, estava com níveis elevados de glicemia e, assim, surgiram os sintomas da doença, incluindo a visão bastante turva, não conseguindo realizar leituras. Quase não pude participar da seleção, no entanto iniciei o tratamento com insulina e, apesar da visão ainda não totalmente recuperada e a glicemia descontrolada, consegui participar da prova escrita. No início, tinha elaborado um projeto acerca de outro tema, entretanto no decorrer da minha adaptação com a doença e do conhecimento obtido no mestrado, desenvolveu minha consciência para uma percepção de uma educação ambiental crítica, surgindo inúmeras inquietações acerca dos resíduos que estava gerando cotidianamente.

Nesse cenário, portanto, diabetes significa autoconhecimento e possibilidades de reflexão para desenvolver pesquisa. Os dois anos de mestrado foram os dois anos iniciais de injeções diárias de insulina, nos quais despertaram-me para delinear o objeto de estudo. Transformei minha dor em amor, desvelado por meio desta pesquisa proporcionado pela linha III – Educação, Gestão e Desenvolvimento Local Sustentável.

Diante disso, a pesquisa pretende analisar a relação entre educação ambiental e o manejo dos resíduos sólidos da saúde gerados nos domicílios, de forma a permitir desvelar valores e conhecimentos para novas possibilidades de compreensão da realidade aos usuários de insulina, sobretudo a serem aptos a adotar atitudes para melhoria da qualidade de vida planetária.

Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho é analisar a relação entre educação ambiental e os resíduos de serviço de saúde gerados pelos usuários de insulina, com a finalidade de propor estratégias de educação ambiental. Assim, visando alcançar o objetivo geral, foram delimitados os seguintes objetivos específicos:

- Analisar as informações recebidas pelos usuários de insulina sobre acondicionamento e descarte de seringas/canetas bem como lancetas no domicílio.

- Informar-se sobre a forma de acondicionamento e descarte de seringas/canetas bem como lancetas, geradas no domicílio, pelos usuários de insulina.

- Discutir sobre a construção de estratégias de educação ambiental no tocante ao acondicionamento e descarte de seringas/canetas bem como lancetas produzidas no âmbito domiciliar.

A partir dessa perspectiva, a presente pesquisa apresenta relevância no sentido de assinalar o papel fundamental da educação ambiental como eixo de sustentação para lidar com os aspectos fundamentais no que concerne ao acondicionamento e descarte final dos perfurocortantes dos usuários de insulina, dada a importância de uma reflexão crítica no campo da sustentabilidade.

Cabe ressaltar que, embora não exista uma política pública específica que norteie o acondicionamento e descarte adequado de seringas e agulhas pelos usuários de insulina, a Responsabilidade Compartilhada, prevista na lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, preconiza que a responsabilidade pela coleta, tratamento e destinação final de resíduos seja compartilhada entre poder público, empresas e consumidores.

Além disso, conforme a Resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 358, em seu art. 25, os resíduos pertencentes ao Grupo E, nos quais são incluídas seringas e agulhas, devem ter tratamento específico de acordo com a contaminação química, biológica ou radiológica.

Em relação à Agenda 21 Brasileira, o Capítulo 6 trata da Proteção e Promoção das Condições da Saúde Humana, evidenciando saúde e desenvolvimento sustentável¹ como categorias intensamente relacionadas. Isso envolve a proteção dos grupos socialmente vulneráveis às inadequadas condições de saúde, como também redução dos riscos para a saúde decorrentes da poluição.

Neste sentido, as áreas da educação e da saúde estão intimamente conectadas, sendo importantes para formulação e aprimoramento de políticas públicas correlatas ao objeto de estudo, podendo contribuir para promoção da sustentabilidade.

A partir desta perspectiva, emergiu a elaboração da seguinte questão norteadora: como a educação ambiental pode contribuir para o acondicionamento e o descarte adequados de seringas ou agulhas geradas no Centro de Diabetes e Endocrinologia da Bahia pelos usuários de insulina?

¹ O termo “desenvolvimento sustentável” foi utilizado no texto por constar nos documentos da Agenda 21, mas o termo sustentabilidade seria mais apropriado.

Este trabalho, portanto, traduz comprometimento com a sustentabilidade socioambiental, uma vez que pretende estimular a reflexão sobre aspectos ambientais relevantes, sobretudo práticas voltadas para saúde ambiental relacionadas à destinação de resíduos.

Em 1993, a saúde ambiental foi definida como “todos aqueles aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que estão determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos no meio ambiente. Também se refere à teoria e prática de valorar, corrigir, controlar e evitar aqueles fatores do meio ambiente que, potencialmente, possam prejudicar a saúde de gerações atuais e futuras” (OMS, 1993)

A dissertação está estruturada em quatro capítulos e as considerações finais.

A introdução apresenta as ideias fundamentais do texto, de modo a destacar a problematização da pesquisa, justificativa do trabalho, seu objeto e objetivos do estudo. Aponta também alguns aspectos metodológicos, assinalando as palavras-chaves e as categorias de análise, natureza do estudo, técnicas de produção de dados e procedimentos de análise.

No primeiro capítulo, apresenta-se uma discussão concernente à crise ambiental e a sustentabilidade partindo de reflexões na contemporaneidade no contexto da saúde ambiental como forma de demonstrar a pertinência da problemática desta pesquisa.

No segundo capítulo, são abordadas a trajetória histórica da Educação Ambiental, suas bases conceituais e ideológicas gerais até suas interfaces com a educação em saúde, buscando relacionar aspectos socioambientais com o diabetes, uma vez que são retratados os resíduos gerados por portadores de diabetes.

No terceiro capítulo, um panorama das políticas públicas de resíduos de serviços de saúde, evidenciando seus aspectos principais na cidade de Salvador (Bahia) bem como suas regulamentações legais atinentes ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

No quarto capítulo, são discutidos os resultados da pesquisa com uma reflexão norteadas pelo referencial teórico, contribuindo para compreender a relação entre a educação ambiental e algumas etapas do manejo dos resíduos de serviço de saúde gerados por usuários de insulina.

Por último, as considerações finais pertinentes à pesquisa, não só para sintetizar os resultados da pesquisa como para manifestar propostas de continuidade da produção de conhecimento que possibilite ampliar as discussões acerca da educação ambiental no contexto dos resíduos gerados por usuários de insulina.

FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA

O estudo em foco toma o Centro de Diabetes e Endocrinologia da Bahia (CEDEBA) como local selecionado para pesquisa, elege os usuários de insulina como sujeitos e seleciona o estudo de caso como trilha metodológica da investigação.

Inicialmente será apresentada a caracterização da área de estudo com o propósito de mostrar suas características peculiares. Em seguida, serão contemplados: sujeitos envolvidos, procedimentos e instrumentos metodológicos.

Educação Ambiental: uma reflexão à Inspiração Pluralista de Sauvé

Este estudo apresentou a abordagem pluralista fundamentada por Sauvé (1997), para quem a Educação Ambiental   vista como tendência emancipatória, possa ser compreendida em seus mais diversos aspectos nesta pesquisa.

Uma contribuição significativa desta abordagem envolveu o entendimento que “ a complexidade dos problemas contemporâneos força a Educação Ambiental a interagir com outras dimensões educativas: educação para a paz, direitos humanos e educação, educação intercultural, desenvolvimento internacional e educação, educação e comunicação, etc. Essa lista poderia ir muito mais adiante ” (SAUVÉ, 1994). Nesse sentido, esta pesquisa leva adiante a interação da Educação Ambiental com a dimensão educativa na saúde.

Aspectos importantes da tendência emancipatória da Educação Ambiental são compatíveis com o que o ambientalismo trouxe na década de 1960. Segundo Sato & Carvalho (2008, p.14) “descortina nosso caminhar Lucie Sauvé, que traz sua bela contribuição com uma cartografia das correntes em educação ambiental, por meio de suas diversas abordagens, que ela mesma define como as diferentes maneiras de conceber e praticar a Educação Ambiental”

Portanto, a abordagem pluralista de Sauvé foi selecionada para a presente pesquisa, pois emerge da busca de compreender os diversos aspectos que envolvem o objeto de pesquisa, visando fomentar a transformação social necessária mediante um entendimento crítico da realidade.

Contexto da pesquisa

O universo de análise selecionado da pesquisa constituiu o Centro de Diabetes e Endocrinologia do Estado da Bahia – CEDEBA (Figura 1), situado na cidade de Salvador –

se deslocam de cidades baianas até Salvador para serem atendidas. Dependendo da necessidade identificada, o indivíduo pode ser conduzido para especialidades médicas (BRASIL, 2014).

De acordo com o site oficial do CEDEBA, ela é uma unidade de referência de média complexidade para assistência especializada aos portadores de diabetes e outras endocrinopatias, o qual foi inaugurado em 24 de março de 1994. Inicialmente, funcionava em anexo ao Hospital Central Roberto Santos (HGRS), no entanto, em 16 de junho de 1997, teve sua primeira sede própria, localizada na rua Conselheiro Pedro Luís, no Rio Vermelho. Contudo, diante do aumento na demanda de serviços, tornou-se imprescindível a ampliação da área física, que por sua vez passou a ser sediada, a partir de junho de 2002, no 3º andar do Centro de Atenção à Saúde Professor José Maria de Magalhães Netto (CAS) da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia.

Considera-se também ser referência na capacitação de profissionais de saúde e tratamento da patologia. Entre as instituições existentes no país, observa-se que o CEDEBA já possui projetos de capacitação voltados para a atenção primária e já realiza mobilização comunitária (PROCEDE, 2008)

Segundo dados do site oficial do CEDEBA, cerca de 1000 pessoas são atendidas por dia, seja para as consultas, seja para o recebimento de medicamentos. Observa-se que ela atua na assistência especializada voltada às áreas de Diabetes Mellitus, obesidade e outras endocrinopatias, cujo grupo clínico conta com 85 profissionais e a equipe administrativa com 100 profissionais, com ampla estrutura organizacional (figura 2).

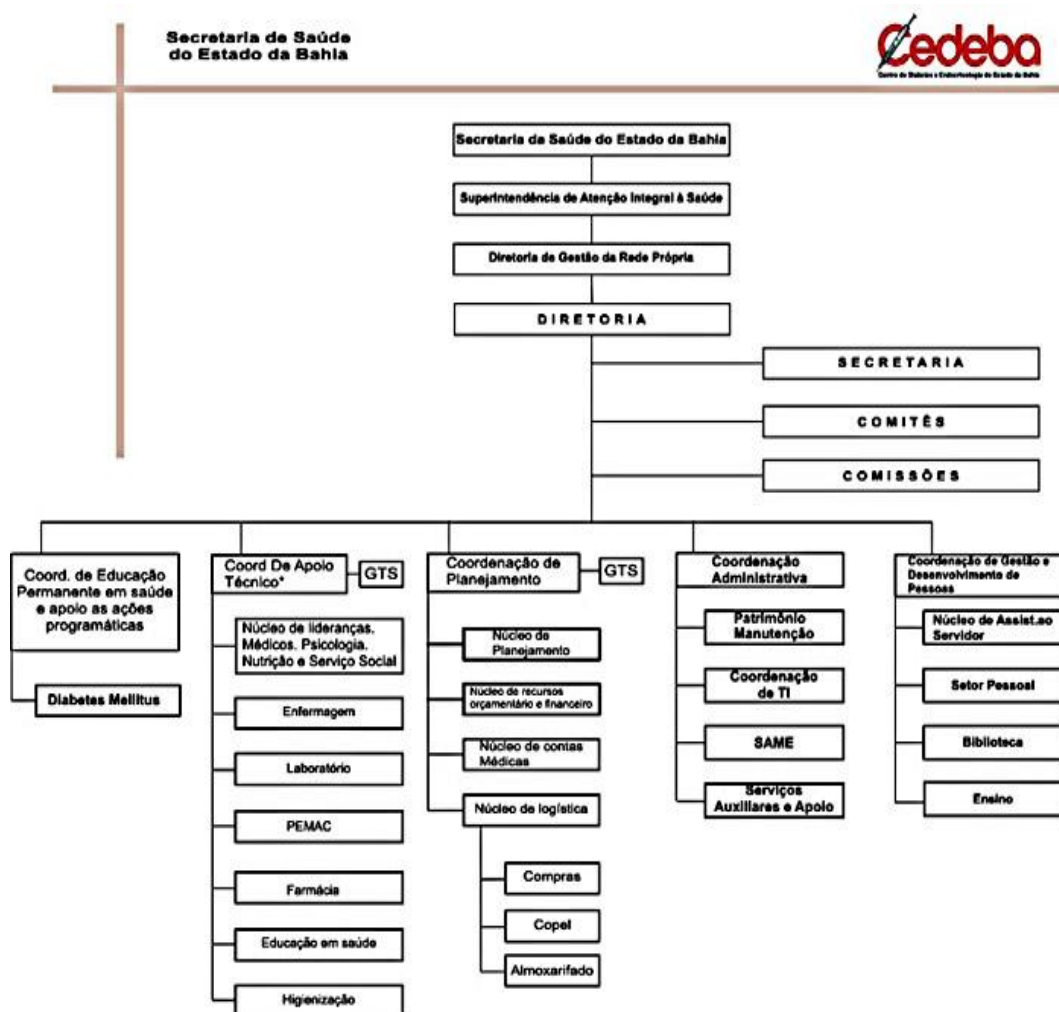
Cabe salientar que, por meio de convênios de cooperação técnica, o CEDEBA tem desenvolvido projetos junto à Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), International Diabetes Center (IDC), de Mineápolis, Estados Unidos, Associação Latino Americana de Diabetes (ALAD), Ministério da Saúde e Universidade Federal da Bahia, visando desenvolver modelos de assistência e protocolos clínicos para a saúde pública do Estado (SDB, 2014).

Além disso, encontra-se em processo de qualificação para receber o título de primeiro centro no Brasil e terceiro na América Latina a ser considerado referência para atenção ao diabetes na Saúde Pública, pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Conforme o site oficial do CEDEBA, em consonância com a Política Estadual de Saúde, sua área de atuação abarca, dentre outros, desenvolvimento de ações educativas em *Diabetes Mellitus* e promoção de material educativo e didático, cuja missão envolve:

- Prestar assistência especializada, através da equipe multidisciplinar, nas áreas de Diabetes Mellitus, Endocrinologia e Hipertensão Arterial Sistêmica, à população referenciada a esta Unidade;
- Capacitar e desenvolver recursos humanos;
- Assessorar a organização de serviços de Saúde, nas áreas de *Diabetes Mellitus* e Hipertensão Arterial Sistêmica;
- Desenvolver pesquisas em benefício da coletividade.

Figura 2 – Estrutura Organizacional do CEDEBA



Fonte: Site oficial do CEDEBA.

Em relação à visão desta instituição, conforme informações oficiais do site supracitado, compreende prestar um serviço de excelência de forma integrada, com equipe interdisciplinar, nas áreas de *Diabetes Mellitus*, Endocrinologia e Hipertensão Arterial Sistêmica, subsidiando

as políticas de saúde nestas áreas, através de um sistema de informação e regulação que favoreça atenção plena à população-alvo, dentro do Sistema Único de Saúde (SUS).

É importante observar que, segundo dados do site oficial do CEDEBA, são realizadas oficinas intituladas "Doce Conviver" – grupos de educação e convivência – para pacientes diabéticos, com a adoção de Metodologia Participativa para abordar assuntos relacionados a saúde. Por outro lado, ainda não há um processo educativo que incorpore a educação ambiental na instituição, indicando a importância desta pesquisa para estimular a promoção da sustentabilidade.

Cabe ressaltar que a autora desta pesquisa não teve acesso aos documentos que descrevem a metodologia supracitada, no entanto foi possível verificar no decorrer da pesquisa, através de relatos de profissionais do Cedeba, que tal metodologia é baseada na troca de experiências e desenvolvimento de atividades lúdicas no sentido do paciente se sentir responsável pelo seu próprio tratamento.

Cumprе destacar que, segundo a Organização Pan-Americana das Nações Unidas,

o fluxo de atendimento no CEDEBA é realizado a partir da referência realizada pelas Unidades Básicas de Saúde da rede municipal e dos municípios circunvizinhos. A triagem é feita pela equipe de Enfermagem, que avalia se o indivíduo atende aos critérios para ser acompanhado no ambulatório, e posteriormente é feito o encaminhamento para o atendimento na Nutrição, na Psicologia, na Fisioterapia e no Serviço Social. Dependendo da necessidade, o indivíduo já pode ser encaminhado para especialidades médicas (MS – OPAS, 2014, p. 92).

Sujeitos

Os sujeitos da pesquisa foram constituídos por 30 usuários de insulina, portadores de diabetes tipo 1 e 2, pertencentes aos grupos de jovens e adultos, a partir de 18 anos de idade, os quais são cadastrados no Centro de Referência Estadual para Assistência ao Diabetes e Endocrinologia. Dessa forma, a definição para escolha dos sujeitos incluiu dois fatores: faixa etária e ser usuário de insulina atendido no CEDEBA.

O critério utilizado para estabelecer a quantidade de sujeitos foi baseado na possibilidade de formação de grupos que poderiam participar de programas educativos de saúde no CEDEBA. Assim, ficou estabelecido 30 pessoas para ter a possibilidade de envolver dois grupos.

Trilhas metodológicas

A pesquisa assumiu uma abordagem metodológica qualitativa, caracterizada como estudo de caso, a qual apresenta apreciações mais sistemáticas à luz da abordagem pluralista de Sauvé, tornando possível a análise do processo educativo direcionado aos usuários de insulina concernente ao descarte de resíduos, de forma crítica, capaz de potencializar reflexões e ações.

Para tanto, fundamenta-se nos preceitos de Minayo (1994) quando considera que a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares não quantificáveis, busca a profundidade, parte do subjetivo, trabalha com valores, crenças, opiniões, atitudes e representações.

Cabe salientar, dessa forma, que se parte do pressuposto que as pessoas agem em função de suas percepções, emoções e valores, e que para toda conduta do ser humano há um significado (MINAYO, 2001).

Além disso, para Flick (2009), os métodos qualitativos consideram a comunicação do pesquisador em campo como parte explícita da produção de conhecimento, em vez de simplesmente entendê-lo como uma variável a interferir no processo.

Quanto à escolha do estudo de caso, entre as inúmeras definições possíveis, conforme Yin (2001), este método “é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

A partir disso, conforme o autor citado acima, tornam-se importantes cinco componentes na pesquisa, a saber: questões de um estudo, as proposições, categorias de análise, ligação que une os dados obtidos às proposições e critérios para interpretação. A presente pesquisa, portanto, assume este estudo de caso, evidenciando:

- Questão do estudo: a relação entre educação ambiental e gestão de resíduos perfurocortantes e infectantes;
- Proposições: estratégias de educação ambiental no âmbito da gestão de resíduos sólidos da saúde no que concerne aos materiais gerados pelos usuários de insulina;
- Categorias de análise: gestão dos resíduos de serviços de saúde – WALDMAN (2010); Educação Ambiental – FREIRE (2017) MUTIM (2003), SAUVÉ (2005) e saúde ambiental – MINAYO & MIRANDA (2002). Cabe ressaltar que tais categorias supracitadas surgiram a priori, porém outras podem emergir a partir dos relatos dos entrevistados.

- Critérios de interpretação: utilização de teóricos da educação ambiental para novas interpretações frente à busca de um processo educativo capaz de estimular práticas sustentáveis relacionados ao objeto de estudo.

A partir disso, o estudo de caso da presente pesquisa perpassou uma função crítica, de modo a reunir informações, detalhadas quanto possível, além da interação entre os dados obtidos no CEDEBA para estabelecer estratégias educativas voltadas à sustentabilidade.

Quanto às etapas, a primeira consistiu na identificação da preocupação da temática, a qual possibilitou a organização das questões que seriam estudadas com rigor para sustentação do processo de pesquisa.

A segunda fase da metodologia consistiu na pesquisa composta por revisão bibliográfica centrada no objetivo do estudo, a qual serviu de fundamento para aprimorar conhecimento sobre a problemática existente e suas possíveis proposições.

Em outros termos, procurou-se analisar as contribuições científicas existentes sobre a temática, de modo a esclarecer o conflito socioambiental proveniente do descarte de seringas, bem como acerca da importância da educação ambiental no contexto do diabetes, a partir de referências teóricas publicadas.

Assim, tornou-se possível aplicar considerações mais precisas no delineamento da pesquisa, ajustando os principais elementos que pudessem beneficiar a proposta de proposição de estratégias da educação ambiental.

A fase seguinte correspondeu à escolha de procedimentos para obter informações relativas ao objeto da pesquisa, a saber: entrevistas.

Assim, em primeiro momento, os sujeitos foram abordados para apresentação do projeto e aqueles que concordaram em participar da pesquisa foram entrevistados em uma sala reservada, no período entre os meses de agosto e setembro de 2017, respeitando os aspectos éticos da investigação. Considerou-se relevante consultar a agenda de atendimento médico e do grupo educativo de saúde, para identificar os pacientes usuários de insulina no domicílio, que por sua vez seriam atendidos naquele determinado dia, de modo a estabelecer um cronograma para aplicação das entrevistas.

A partir da realização das entrevistas, foi possível emergir categorias que sinalizaram perspectivas temáticas para proposta das oficinas de educação ambiental junto aos sujeitos da pesquisa e funcionários do CEDEBA, que por sua vez poderão possibilitar reflexões que podem ser traduzidas dialogicamente na produção de determinado material, como exemplo um manual educativo para usuários de insulina.

Assim, a elaboração do roteiro para entrevista semiestruturada, técnica selecionada para obter informações relativas ao objeto da pesquisa, abarcou questões inerentes ao objetivo central do estudo. Minayo (1996) acentua ser um instrumento que permite aproximar os fatos sucedidos na realidade da teoria existente referente ao assunto analisado, mediante combinação entre ambos.

Este roteiro constou de vários questionamentos, especialmente no tocante à quantidade e formas de acondicionamento e descarte de seringas/canetas/lancetas, usadas pelos usuários de insulina, bem como o processo educativo recebido no que concerne ao manejo desses materiais usados na aplicação da insulina nos domicílios, conforme mostrado no apêndice A.

A partir disso, o tratamento das informações teve como foco a análise dos dados numa perspectiva crítica. De acordo com Konder (2004), os fundamentos do paradigma crítico permeiam a visão pluralista de mundo, na qual a situação apresenta contradições internas.

Em suma, o objeto de estudo da presente pesquisa configurou a relação entre educação ambiental e acondicionamento/descarte de seringas pelos usuários de insulina.

Aspectos Éticos

A coleta de dados foi iniciada após a obtenção da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, CEP-UNEB, contribuindo para salvaguardar os direitos dos participantes, bem como a qualidade da pesquisa.

Cabe ressaltar que para obter a autorização no local de estudo, o projeto foi apresentado para a Coordenação de Ensino e Pesquisa do CEDEBA, visando cumprir com as normas estabelecidas pela instituição selecionada.

Diante disso, o levantamento de dados foi iniciado perante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos sujeitos, em conformidade com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Portanto, antes da entrevista, os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa e foi disponibilizado o TCLE para apreciação, assegurada a liberdade para quaisquer indagações e/ou esclarecimentos. No caso daqueles que não sabiam ler, a pesquisadora realizou a leitura do TCLE, que por sua vez foi assinado apenas após a concordância com as informações fornecidas.

CAPÍTULO I – A CRISE AMBIENTAL MUNDIAL E A SUSTENTABILIDADE: UMA DISCUSSÃO CONTEMPORÂNEA NO CONTEXTO DA SAÚDE AMBIENTAL

*O âmagô do olhar sofrido
A dor no recôndito do ser
A opressão que lança ao chão
As lágrimas esquecidas pela multidão
Redescobrir, apesar dos tormentos
Progredir, apesar dos percalços
Persistir, apesar dos espinhos
Abraçar a luta que brota, faz renascer o ser que chora
Para derramar a força que implora
Irradiar de renovação
Nos lampejos da vida que clama
Libertação. (Autora)*

Questões associadas à crise ambiental têm se inserido cada vez mais nas discussões relacionadas à saúde ambiental em todas as esferas da sociedade, uma vez que os indivíduos plasmam o meio em que se encontram de forma a torná-lo deteriorado e, muitas vezes, infectante.

Torna-se, dessa forma, urgente uma discussão profunda que traga à luz conhecimentos de grande importância para uma visão pluralista das questões ambientais: o papel da visão sistêmica para uma nova lógica de saúde, a existência do ser humano e suas relações, o valor da emancipação para libertação, importância da perspectiva crítica, a busca por soluções sustentáveis, o autoconhecimento do ser perante tais desafios, entre outros. Diante disso, Boff (2003) alerta que a humanidade é confrontada com a necessidade de um novo modo sustentável de vida.

Nesse sentido, refletir sobre as questões ambientais, na contemporaneidade, é pensar necessariamente também na saúde como campo que articula dimensões corpóreas, sociais, ambientais, culturais e, sobretudo, as emoções do ser humano frente aos seus conflitos. O célebre filósofo indiano Jiddu Krishnamurti revelou no documentário “The Mind of J. Krishnamurti” que se vive há algum tempo uma grande crise, no qual expressou que “queremos ordem no mundo, politicamente, religiosamente, economicamente, socialmente”, evidenciando que “nas nossas relações uns com os outros, queremos ordem, queremos alguma paz, alguma compreensão“, mas confronta esse desejo com o nosso conflito pessoal, retratando-o como crise “interna”.

Vale ressaltar que no documentário é expresso que “a consciência está uma confusão, em contradição” e que existe uma adaptação aos sistemas vigentes, muitas vezes partindo de

uma aceitação imediata sem questionamentos. À medida que é aceito o sistema, o ser sente-se protegido, mas acaba negando-se ao passo que se transforma nessa negação. Fica evidente que isso não o liberta, o que implica em perceber a divergência entre o que se anseia no mundo e a desordem interna de cada ser humano.

Não há, portanto, como desvincular a crise ambiental da crise do indivíduo, que gera profundas consequências no âmbito da saúde. Assim, em uma relação dialética, as pessoas sentem que são responsáveis pelo que existe na sua realidade no sentido de compreender que são artífices do mundo, mas também agem de forma determinada por ele, uma carente conscientização em função de acreditar que não existe espaço para alteração da realidade: um convite ao conformismo e uma abertura a doenças que poderiam ser evitadas.

No entanto, é preciso fortalecer a conscientização dos sujeitos para estabelecer compromisso com a humanidade e consigo mesmo, mediante uma perspectiva crítica sobre saúde-doença não apenas como fenômenos biológicos, mas também socioambientais, de modo a redesenhar sua própria história no mundo. De acordo com Freire (1980, p. 26), a conscientização significa “que ultrapassemos a esfera espontânea da apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica”.

A partir desta perspectiva, torna-se essencial passar a refletir com ênfase para as questões relativas a emergência e reemergência de doenças associadas a degradação ambiental, nas quais podem provocar significativas alterações nos modelos analíticos no campo da saúde.

As inquietudes com tais conjunturas levaram a conduzir determinadas ações como, segundo Navarro *et al*, a constituição do conceito de doenças emergentes e reemergentes pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos da América. O autor declara que “doença emergente” é apontada como aquela causada pela inserção de novos microrganismos ou por patógenos reconhecidos, mas não constatados previamente. Por outro lado, “doença reemergente” consiste no retorno de doenças já conhecidas logo após seu declive ou controle de sua incidência.

Esta perspectiva conceitual culmina na ideia em que a emergência e a reemergência de doenças na contemporaneidade estão também associadas potencialmente com os fenômenos das modificações ambientais.

Portanto, a discussão sobre educação ambiental tem como um dos pilares o questionamento sobre as causas básicas da crise ambiental que permeiam aspectos relevantes acerca de inúmeros componentes, dentre eles, uma crise ética dos indivíduos nas sociedades contemporâneas que influenciam na saúde ambiental.

1.1 CRISE AMBIENTAL: REFLEXÕES NA CONTEMPORANEIDADE

A problemática da inter-relação entre sociedade e meio ambiente demanda espaço de reflexão e compreensão sobre conflitos ambientais que geram uma crise ambiental global no campo da saúde ambiental.

Diante disso, torna-se fundamental discutir acerca da relação entre estas questões socioambientais e a manifestação de doenças, uma vez que Minayo & Miranda (2009) apontam a necessidade de novos modelos de desenvolvimento pautados em estudos que integrem impreterivelmente o ambiente, apesar da existência de alguns estudos remotos que já reconheciam tais ideias como o “Studies of Disease Ecology”, de May (1961), e o “Ecologia, Evolução e Saúde Pública”, de Aragão (1981).

Chame (2009) alerta para a ligação intrínseca da degradação ambiental com as doenças, cujos elementos extrínsecos influenciam na manutenção dos serviços ecossistêmicos. Neste caso, a autora enfatiza que ações de intervenção médica individual apresentam custo alto, além de serem pouco eficientes, pois apresentam impacto populacional e, portanto, necessitam de ações políticas voltadas a saneamento, tecnologias limpas para o controle e uso de substâncias tóxicas, reciclagem de materiais, biorremediação, entre outros.

Além destes, pode-se avançar um pouco nos possíveis caminhos a serem seguidos, introduzindo a redução de materiais e, sobretudo, a relevância da educação ambiental emancipatória em todos os processos supracitados.

Vale lembrar que após a revolução industrial tais providências tornaram-se ainda mais pertinentes em função das suas implicações que refletiram nas relações entre a saúde, as condições de vida e de trabalho. É importante destacar que o botânico escocês Patrick Geddes já expressava, em 1779, a sua preocupação com os efeitos da revolução industrial, na Inglaterra, pelo desencadeamento do processo de urbanização e suas consequências para o ambiente natural (DIAS, 2000).

Neste contexto, percebe-se a modificação ambiental como reflexo de modelos de desenvolvimento predatórios, na qual revela-se também como responsável pela propagação de novos agentes etiológicos, suscitando alterações do padrão epidemiológico de enfermidades, por exemplo dengue, febre amarela, intoxicações alimentares e doenças respiratórias. Incluem-se, ainda, riscos e perigos de contaminações aos grupos marginalizados dos grandes centros urbanos, como os catadores de materiais recicláveis.

Isto está relacionado, sobretudo, em não pensar o lugar onde se vive e não conceber um pensamento pluralista levando a não se relacionar com o universo que lhe cerca e que de alguma

forma também é cada ser. Existe, portanto, um conflito da racionalidade e afetividade das relações que os seres estabelecem entre si, com outros seres vivos e com o próprio meio, afetando a saúde ambiental.

Isso pressupõe a necessidade de uma análise profunda sobre o ser, cujo sentido da vida está no cerne das inúmeras indagações que acometem os indivíduos durante sua trajetória intensamente marcada por ambientes poluídos e contaminados.

Neste contexto, a crise tornou-se pluridimensional, voltada a incertezas, uma vez que o modelo de sociedade se tornou desencadeadora de condições propícias para ocorrência de doenças ou baixa qualidade de vida. Assim, como cita Tim (2004), o sistema vigente se tornou antivital e, por isso, contrária a própria conexão da vida.

Grande parte do problema é consequência das intervenções humanas sobre o meio ambiente e sobre a vida social. Inclusive, parte das mutações genéticas não se dá ao acaso, sendo decorrente de pressões ambientais sofridas pelos agentes infecciosos. Essa discussão é de extrema relevância, pois a partir do entendimento do problema é que se pode definir a forma de conduzi-lo nas agendas da saúde pública e científica (BARRETO, 1998, p. 21-22).

As implicações nocivas dessas condutas sobre o meio ambiente, incluindo o descarte inadequado de resíduos de serviços de saúde, expressa notadamente o pensamento e ação refratados entre si num sentido contrário a saúde ambiental.

A partir desta perspectiva, Minayo (2009) evidencia a abordagem ecossistêmica das doenças, cujas teorias e metodologias da ecologia que tratam de ecossistema devem ser incorporadas no campo da saúde.

Isto significa sair das análises da autoecologia, onde os eixos das doenças estão centrados sobre o homem, o patógeno e o vetor ou hospedeiro, determinados por ações ambientais e avançar sobre a sinecologia⁴. O que podemos perguntar inicialmente é, como a homeostase do sistema (a capacidade de ajuste a perturbações de modo que a identidade do ecossistema seja mantida) determina epidemias, endemias, epizootias? Estudos recentes mostram que a simplificação e a homogeneidade dos sistemas na terra disseminam doenças e que a manutenção da biodiversidade pode tamponar estes agravos (Ostfeld & Keesing, 1999 apud Minayo, 2009, p.59).

⁴ A sinecologia, segundo Pianka (1999), estuda as inter-relações entre as comunidades, que por sua vez considera o mais alto nível da organização biológica – os sistemas de populações que interagem num cenário ambiental dinâmico e complexo.

Entretanto, é preciso também enfatizar a importância de incorporar as dimensões sociais, culturais, políticas, econômicas, geográficas, entre outras, para analisar criticamente cada um desses fenômenos e sua interação na saúde, respeitando os diferentes contextos. Com efeito, entrelaçar tais facetas permitem uma compreensão mais ampla da magnitude da situação, uma vez que Jacobi (2006, p. 9) relata que se vive “uma emergência que, mais que ecológica, é uma crise do estilo de pensamento, do imaginário social e do conhecimento que sustentaram a modernidade, dominando a natureza e mercantilizando o mundo”.

Cabe salientar que existem estudos que versam sobre a interferência no funcionamento da insulina em detrimento da poluição. Conforme a reportagem da BBC Earth, ao inspirar os poluentes, pequenas bolsas de ar úmido que regularmente viabilizam o oxigênio no deslocamento para corrente sanguínea são alteradas. A partir disso, o revestimento dos pulmões remete uma resposta de estresse, exaurindo o sistema nervoso, que por sua vez afeta a liberação de hormônios que limitam a potência da insulina e retiram, de modo a impossibilitar o organismo no controle de seus níveis de glicose (BBC HEART, 2015).

Outro aspecto relevante apresentado pela BBC, está relacionado às partículas poluentes que também podem contribuir na liberação de uma ampla quantidade de moléculas inflamatórias na corrente sanguínea, conhecidas como citocinas⁵. Michael Jerrett, especialista em ciências da saúde ambiental da Universidade da Califórnia, enfatiza que isso também afeta a resposta à insulina e ainda atrapalha os hormônios. Esse quadro compromete o equilíbrio do organismo, provocando uma sucessão de disfunções no contexto do diabetes, da obesidade, além de problemas cardiovasculares como a hipertensão (BBC HEART, 2015).

Numa alusão que também permite relacionar a crise ambiental ao contexto da saúde, estudo aponta a associação entre exposição a agrotóxicos e desenvolvimento de diabetes tipo 2. Embora já exista a relação epidemiológica, cada vez mais notória, entre a utilização de substâncias tóxicas, tal como os pesticidas, e a sucessiva ocorrência de nocividades como câncer, novas interfaces estão sendo investigadas no campo de doenças crônicas, estabelecendo uma ligação até então não investigada.

Uma nova pesquisa da Universidade de Granada, na Espanha, desenvolvida por Arrebola *et al* (2012), envolveu 386 pacientes adultos em dois hospitais, evidenciando que os indivíduos com quantidade mais elevada de níveis de DDE⁶, produto da deterioração do DDT⁷,

⁵ Citocinas são substâncias necessárias para a resposta inflamatória, favorecendo a cicatrização apropriada da ferida, mas sua produção exagerada pode causar consequências negativas.

⁶ DDE significa diclorodifenildicloroetileno, que é um composto químico formado a partir do pesticida conhecido como DDT.

⁷ DDT significa diclorodifeniltricloroetano utilizado em larga escala durante e após a Segunda Guerra Mundial.

apresentavam uma probabilidade quatro vezes maior de dispor de diabetes tipo 2. Conforme os pesquisadores, um componente comum de pesticida intitulado Lindano⁸ também contribui ao aparecimento do diabetes tipo 2. Além disso, constatou-se que o aglomerado desses poluentes lipofílicos encontrados na parte adiposa do organismo poderia esclarecer a maior tendência dos indivíduos com obesidade a desenvolver diabetes.

De acordo com as colocações acima, pode-se dizer que o campo de investigações já expressa reflexões relevantes sobre o modo de vida das sociedades contemporâneas. Por isso, é preciso cada vez mais avançar nas pesquisas para uma melhor compreensão do mecanismo envolvido, uma vez que já foi detectado que existe tal relação bem como o reconhecimento da gravidade aos indivíduos.

A partir dessas considerações fica claro que a conduta da ordem estrutural bem como seus interesses econômicos refletem em uma saúde ambiental cada vez mais comprometida, resultando no colapso dos recursos naturais, no conflito acentuado das desigualdades socioeconômicas, na perda da biodiversidade e na deterioração das condições de vida dos cidadãos. Essa conjugação de condicionantes resulta numa equação insustentável, com impactos perversos sobre a vida humana, cujos determinados grupos sociais vivenciam intensamente os múltiplos problemas ambientais que se atrelam com a produção da miséria e doenças por esse modelo de sociedade.

Para Boff (2003) esta realidade representa uma crise de civilização, quer dizer, uma crise do sentido global de nossa existência neste mundo, a qual se tornou pluridimensional, sendo necessárias respostas compatíveis com a magnitude do problema frente às incertezas.

Tal crise reflete em uma complexidade de doenças que afetam a qualidade de vida, sobretudo, de grupos oprimidos pelo sistema capitalista e, conforme Freitas (2006), requer novas formas e novas percepções para produzir conhecimento para compreensão, enfrentamento e superação do arranjo estrutural das sociedades contemporâneas.

De acordo com a OMS (2007), pelo menos 24% de todas as doenças e 23% das mortes prematuras em escala global ocorrem em razão de fatores de risco ambiental que são modificáveis. No Brasil, estes números estão estimados em torno de 18% (NETO *et al.*, 2009).

Neste prisma, de acordo com MacNeil *et al.* (1992, p. 16), um dos autores do conceito definido no Relatório Brundtland, conhecido como “pai” do conceito de desenvolvimento sustentável⁹:

⁸ O lindano é um organoclorado utilizado como pesticida com toxicidade aguda e crônica nos seres vivos.

⁹ O termo “desenvolvimento sustentável” foi utilizado no texto por constar no Relatório Brundtland, mas o termo sustentabilidade seria mais apropriado.

Os sinais da Terra são inconfundíveis. O aquecimento global é uma forma de feedback do sistema ecológico terrestre para o sistema econômico do mundo. Outras formas são o buraco no ozônio, a chuva ácida na Europa, a degradação do solo na África e na Austrália e a perda de espécies na Amazônia. Ignorar hoje um sistema é comprometer os outros. Esta é a nova realidade do século que suscita questões fundamentais acerca do modo como são tomadas as decisões econômicas e políticas, e suas implicações para sustentabilidade.

Tais decisões precisam enfocar uma ampla perspectiva crítica, na qual deve abranger uma soma de saberes das diversas ciências para aproximar as questões atinentes ao meio ambiente e a saúde, construindo políticas públicas capazes de assegurar, de maneira justa, direitos e oportunidades aos cidadãos, independentemente de condições econômicas ou quaisquer outros fatores.

Em vista disso, entende-se que o ser humano não é uma unidade fechada em si mesma (TIM, 2004). Pelo contrário, há uma conjunção de dimensões entrelaçadas com os demais seres e com o tempo, estabelecendo uma teia de relações que repercutem na promoção da saúde ambiental.

Muitas vezes essa relação não é alcançada, uma vez que, à luz da lei da entropia, quando se compara a aceleração do tempo econômico e a estabilidade do tempo biofísico no contexto do capitalismo, conclui-se a incompatibilidade entre esses dois fatores, estando nesse descompasso a origem da crise ambiental (STAHEL, 1995).

Nesse enfoque, tem importância marcante a antítese entre progresso econômico e funcionamento da natureza, pela qual a sociedade tem como base o mecanismo de mercado, que se contrapõe as leis naturais e às leis da termodinâmica, produzindo uma equação insustentável no planeta e, conseqüentemente, a geração de doenças que poderiam ser evitadas.

Neste contexto, este pensamento permite refletir que:

vivemos numa época em que é quase visível. Quase densamente física, a experiência de uma das mais comuns atitudes no campo da ética: a não aceitação daquilo que se seja, a recusa daquilo que se viu, a simulação da inocência, como se nos fosse possível negar com a vontade aquilo que a inteligência nos revela de forma imperativa e inquestionável (MARQUES, 2005, p.1).

Como bem elucida Tim (2004), não se pode fingir desconhecer essas questões, pois elas determinarão o presente e o futuro da humanidade. Logo, a responsabilidade que cada um apresenta não é apenas para si, mas para com todos os outros rumo a uma mudança civilizatória para a sustentabilidade. Este entendimento nos leva a refletir para além da racionalidade, a ética

e a afetividade são elementos fundamentais para superação de um modo de vida insustentável da sociedade capitalista, uma vez que a compreensão que prevalece no mundo contemporâneo é intermediada pelos paradigmas construídos historicamente, nos quais não condiz com um sistema vital.

Não estar atento a tais questões leva a não relacionar os problemas ocasionados pelas doenças emergentes e reemergentes, segundo Augusto & Moisés (2009), que envolvem a todos, visto que existem limitações e ainda certas inconformidades das práticas de saúde, “considerando as peculiaridades de cada região e as desigualdades sociais”.

Diante disso, cabe destacar o acidente radiológico com césio-137¹⁰, na cidade de Goiânia em 1987, no qual resultou em contaminação radiológica, cujas consequências foram graves, uma vez que houve o manuseio de um aparelho radioterápico abandonado em uma clínica médica (FUINI, 2013).

Diante disso, é relevante refletir sobre o modelo de desenvolvimento sob o qual estamos vivendo, que por vezes condiciona as relações sociais e econômicas e acentua os riscos para a saúde e o ambiente. A maior implicação desses fatos é o processo de intensa degradação ambiental vivenciado por nós, o qual tem consequências diretas sobre as condições de saúde das populações e a qualidade da vida.

É preciso, então, considerar que as condições inerentes à vida não se restrinjam apenas ao ser humano, já que é apenas um elo do universo; devem ser incluídos os demais elementos da natureza que formam a grande totalidade, devendo cada um expressar o seu potencial, compreendendo o efeito degradante das condições socioambientais para a saúde da população, especialmente para aquela parcela que vive em condições desumanas.

A realização desse potencial, no caso do ser humano, dependerá das escolhas que este tomar, visto que somos feitos das escolhas de cada dia, o que reforça a importância da ética (TIM, 2004). Outro fator preponderante para concretização de tais potencialidades é a importância da afetividade no campo ambiental, em virtude de entender que o sentimento muitas vezes pode transcender a racionalidade.

Portanto, embora a crise ambiental mundial seja alarmante, propicia oportunidades de reflexões e práticas, sendo possível emergirem novos saberes e conhecimentos no campo da saúde ambiental, a qual não pode ser superada sem um processo educativo que contemple um

¹⁰ Césio 137 é um isótopo radioativo (radioisótopo) do elemento químico césio, resultante da fissão de urânio ou plutônio, é usado em equipamentos de radiografia, mas quando este isótopo é desintegrado e dá origem ao Bário 137m, passa a emitir radiações gama, que apresentam um grande poder de penetração, bastante nocivos ao indivíduo.

pensamento emancipatório, analisando as diferentes abordagens da Educação Ambiental para delinear as possibilidades de ações, de modo a indagar se a sustentabilidade.

1.2 SAÚDE AMBIENTAL E SUAS INTER-RELAÇÕES

Entende-se que ações relacionadas a saúde ambiental, apesar de algumas iniciativas, ainda foram incipientes no Brasil, por não apresentarem um arcabouço teórico e prático bem definido sobre a temática, no decorrer das décadas de 80 e 90.

No entanto, esse assunto vem sendo discutido há bastante tempo, uma vez que Hipócrates (séc. V e VI a.C) no texto intitulado “Ares, Águas e Lugares” traz aspectos de suma importância entre a saúde das pessoas e o meio ambiente, como fica expresso no trecho abaixo:

quem deseja estudar corretamente a ciência da medicina deverá proceder da seguinte maneira. Primeiro, deverá considerar quais efeitos pode produzir cada estação do ano, visto que as estações não são todas iguais, mas diferem amplamente tanto em si mesmas como nas mudanças. O ponto seguinte se refere aos ventos quentes e aos frios, principalmente aqueles universais, mas também aqueles peculiares de cada região. Deverá também considerar as propriedades das águas, pois tal como elas diferem em sabor e peso, também suas propriedades se diferenciam. Portanto, ao chegar a um povoado que lhe é desconhecido, o médico deverá examinar sua posição em relação aos ventos e em relação ao sol, pois uma face norte, sul oriente e ocidente, tem cada uma um determinado efeito. Deverá considerar tudo isso com o maior cuidado assim como também saber de onde os nativos buscam água, se usam águas pantanosas, suaves, ou então se são duras e vem de lugares altos e rochosos, ou são salobras e ásperas. Também o solo, se é plano e seco, ou com bosques e com águas abundantes (HIPÓCRATES, séc. V e VI *apud* PHILIPPI JR., 2005, p. XVII).

Neste sentido, mostra-se de suma importância dialogar acerca de questões que levam ao encontro das áreas de saúde e sustentabilidade, pois apesar de ser uma temática muito antiga, a maneira como vem sendo discutida é relativamente nova. Assim, a relevância de estimular um processo de construção de novas subjetividades para participação individual e coletiva, na qual prima pela transformação de realidades socioambientais.

Logo, a busca de horizontes de mudança deve estar fundamentada numa perspectiva emancipatória, frente a incidência de uma série de enfermidades ocasionadas pelo sistema da dominação antropocêntrica provocando desequilíbrios ambientais.

Questões atinentes à saúde ambiental são especialmente reveladoras por estarem relacionadas ao modelo de desenvolvimento vigente, de tal modo que se torna fundamental o estabelecimento de políticas integradas – ambientais, sociais, econômicas e institucionais.

A compreensão predominante do que se expressa como saúde ambiental no país é um aglomerado de ideias e práticas que ainda não representam uma agenda estratégica capaz de refletir e apresentar ações do governo e da sociedade que considerem os riscos à saúde decorrentes da complexidade da estrutura de nossa sociedade, tendo como base uma forte concentração de renda, a urbanização desordenada marcada por uma infraestrutura débil e incompleta, e a disparidade regional associada, ainda, a uma profunda iniquidade social (MINAYO; MIRANDA, 2002, p. 11).

Esta dissensão profunda entre os seres humanos e os bens naturais leva a perder de vista a relevância da saúde ambiental como uma política pública fundamental que venha redesenhar a complexa estrutura da coletividade. Assim, é preciso reconhecer que os problemas de saúde da sociedade contemporânea são profundamente marcados pelas instâncias ideológicas e práticas do modo de produção capitalista.

Entende-se, neste cenário, que a pesquisa em Saúde Ambiental se encontra em campo aberto e, ainda, bastante inexplorado. Nas Américas, a mesma está relacionada ao saneamento e qualidade da água, incorporando outras questões que envolvem poluição química, pobreza, condições psicossociais e a sustentabilidade (CÂMARA & TAMBELLINI, 2003).

O desenvolvimento da referência conceitual da interface entre saúde e ambiente, com o intuito de implementar uma política de saúde ambiental, recoloca na ordem do dia a necessidade de “aprimoramento” do atual modelo de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS), de forma que a agenda da promoção da saúde seja compreendida numa dimensão em que a construção da saúde é realizada fundamentalmente, embora não exclusivamente, fora da prática das unidades de saúde, ocorrendo nos espaços do cotidiano da vida humana, nos ambientes dos processos produtivos e na dinâmica da vida das cidades e do campo. Busca-se compreender o ambiente como um território vivo, dinâmico, reflexo de processos políticos, históricos, econômicos, sociais e culturais, onde se materializa a vida humana e a sua relação com o universo. É necessária e urgente a adoção de uma prática de saúde voltada para os determinantes e condicionantes da saúde, a partir da qual se poderia construir mais um novo ciclo do SUS (BRASIL, 2007, p. 13).

A saúde ambiental reflete, portanto, os impasses e os limites das diversas áreas envolvidas que se entrelaçam num processo permanente de transformação seja na saúde seja na coletividade. Nesse cenário, é fundamental conjecturar criticamente os caminhos percorridos acerca da relação entre meio ambiente e saúde, identificando as possibilidades de conhecer, investigar e desenvolver conhecimento científico capaz de contribuir com os movimentos socioambientais para transformação das realidades locais. Para isso, deve-se considerar devidamente os problemas e peculiaridades ambientais, políticas, sociais, econômicas e culturais de cada local.

É importante sinalizar, sem o propósito de esgotar aqui as suas possibilidades de explicações, algumas bases estruturantes que contribuíram para o surgimento de reflexões no tocante ao campo da saúde ambiental no país.

O período entre a década de 70 e 90 sinaliza a criação de alguns órgãos institucionais, tendo como exemplos, de acordo com Minayo & Miranda (2002), a criação do Centro de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana, na Fundação Oswaldo Cruz, além disso a estruturação da Divisão Nacional de Ecologia Humana e Saúde Ambiental, vinculada à Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde e das Coordenações de Saúde Ambiental nos estados.

Neste período, as temáticas associadas a saúde ambiental estavam voltadas às áreas de saneamento ambiental, exposição humana a agrotóxicos, mercúrio, chumbo, aos fatores de risco relacionados à qualidade da água para consumo humano e à saúde do TRABALHADOR (MINAYO; MIRANDA, 2002).

Para Neto & Alonzo (2009), outro fato considerado estruturante consistiu na ação da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), em particular do Centro Pan-Americano de Ecologia Humana e Saúde, com a finalidade de formação de profissionais, de elaboração de guias e manuais, de desenvolvimento de bases de dados e apoio político para as iniciativas no campo da saúde ambiental no Brasil.

Em relação a década de 90, Minayo & Miranda (2002) fazem uma intensa crítica a esse período, uma vez que intitulam de “desmantelamento”, visto que houve limitação da participação da sociedade civil organizada na elaboração e orientação das políticas públicas estratégicas do país.

No processo de criação do Sistema Único de Saúde, a partir da Lei 8.080, a preocupação central está voltada para a adequação e universalização do modelo e assistência médica individual, sendo tênue e pouco vigorosa a preocupação com a saúde coletiva e ainda em menor grau, a relação entre saúde e ambiente (MINAYO; MIRANDA, 2002, p. 13).

Observa-se, então, a necessidade de uma perspectiva crítica e emancipatória para delinear possibilidades de reorganizar a esfera da saúde, rumo a novos compromissos com diferentes setores da sociedade, permitindo a formulação e implementação de políticas públicas referentes à saúde ambiental.

A próxima fase corresponde ao momento intitulado de reconstrução da saúde ambiental por Minayo & Miranda (2002), ocorrido final da década de 90 até os dias atuais, cujas iniciativas assumem amplo desafio na construção de política pública capaz de atuar acerca dos

múltiplos riscos socioambientais que influenciam a saúde da população. Neste período, identifica-se a constituição da Comissão Permanente de Saúde Ambiental do Ministério da Saúde e o Termo de Cooperação entre os ministérios da Saúde e do Meio Ambiente.

Neste contexto, a Lei nº 8.080/90, que institui o Sistema Único de Saúde, enfatiza o meio ambiente como um dos fatores determinantes e condicionantes da saúde para garantir o bem-estar físico, mental e social: “a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais”, enfatizando também que “os níveis de saúde da população expressam a organização social e econômica do País” (BRASIL, 1990, art. 3.º).

A partir desta perspectiva, torna-se fundamental a criação de espaços de reflexão que contribuam, de acordo com Minayo e Miranda (2002), para a formulação de indicadores que permitam avaliar a implantação de medidas relacionadas com a caracterização e gestão de riscos, além de fomentar a necessidade das várias intervenções socioambientais.

Cabe ressaltar que Hancock (1993) elaborou um modelo de gestão de saúde ambiental que estabelece as relações entre saúde, meio ambiente e economia. Nesse modelo, a economia precisaria ser socioambientalmente sustentável, visto que a saúde humana depende de inúmeros fatores, especialmente um meio ambiente viável (BRILHANTE, 1999).

Ademais, segundo os mesmos autores, também é estratégico que a saúde ambiental não seja entendida como uma parte não integrada na consolidação do Sistema Único de Saúde, mas como um elemento constituinte do processo, por meio de marcos referenciais para práticas sociais frente à promoção da saúde.

Em vista disso, conforme Andrade e Barreto (2002) a promoção da saúde está relacionada a um conjunto de valores: vida, saúde, solidariedade, equidade, democracia, cidadania, participação, parceria, desenvolvimento, justiça social e revalorização ética da vida.

Diante disso, segundo Minayo e Miranda (2002), destaca-se o chamado modelo Lalonde (1974), utilizado pelo governo canadense, a partir do final da década de 70, que por sua vez leva em conta: o espaço biofísico; os fatores sociais, aí incluídos os aspectos econômicos e estruturais; os atributos individuais que se expressam nos estilos de vida e a bagagem genética. Esta referência entende que tais componentes estão relacionados uns aos outros, mas que deve considerar suas peculiaridades, visto que cada um atua nos diferentes agentes que podem causar enfermidades ou promover a saúde.

Essa visão complexa da saúde enquanto um bem social foi consubstanciada na importante Conferência Mundial de Saúde realizada em 1986, não por

casualidade, em Ottawa, no Canadá (Brasil. Ministério da Saúde, 1986). Esse evento, cuja base de pensamento era o modelo quadridimensional do sistema de saúde canadense, visou, sobretudo, a propor estratégias que incluíssem cuidados ambientais, busca de qualidade dos sistemas de suporte concretizados nos serviços de saúde, incentivo a iniciativas de responsabilidade pessoal na prevenção de agravos e promoção de comportamentos, atitudes e práticas saudáveis (MINAYO; MIRANDA, 2002, p. 13).

É importante destacar as conferências que evidenciaram a promoção da saúde ao longo dos tempos para construção de novas práticas sociais. A I Conferência Mundial de Promoção da Saúde, supracitada anteriormente, ficou conhecida pela Carta de Ottawa – 1996.

Andrade e Barreto (2002) chama atenção para o grande mérito deste acontecimento, no qual definiu a promoção de saúde para proporcionar aos povos os meios para melhorarem sua situação sanitária e exercerem maior controle sobre a mesma. Nessa conferência,

a saúde é conceituada, não como o objetivo, mas sim como a fonte de riqueza da vida cotidiana. As condições e requisitos para a saúde são: a paz, a educação, a moradia, a alimentação, a renda, o ecossistema estável, a justiça social e a equidade. As estratégias-chave para promover a saúde incluem o estabelecimento de políticas públicas saudáveis, a criação de ambientes favoráveis, fortalecimento de ações comunitárias, o desenvolvimento de habilidades pessoais e a reorientação dos serviços de saúde (ANDRADE; BARRETO, 2002, p. 157).

Trata-se, então, de compreender a promoção de saúde como um processo de capacitação da comunidade, para que possa atuar na melhoria de sua qualidade de vida e de saúde por meio do exercício da cidadania, sendo que a saúde deve ser vista como um recurso para vida, e não como objetivo de viver (WHO, 1986). Tal conferência desperta uma nova visão, de modo a envolver uma relação entre diversas áreas, buscando a superação do pensamento reducionista.

Cabe salientar que as condições e os recursos fundamentais necessários para a saúde são o direito à paz, à habitação, à educação, à alimentação, à renda, ao meio ambiente saudável, ao consumo sustentável dos recursos naturais, à justiça social e à equidade (WHO, 1986).

Diante disso, é essencial conhecer o conceito de saúde para o enfrentamento das questões relacionadas ao meio ambiente. Para Philippi Jr (1998), a Organização Mundial de Saúde define saúde pública como a ciência e a arte de promover, proteger e recuperar a saúde, através de medidas de alcance coletivo.

Partindo para a II Conferência Mundial de Promoção da Saúde, realizada em Adelaide, Austrália, em 1988, o conceito de “política pública saudável” foi aprofundado, destacando-se a II Carta Mundial de Promoção da Saúde, na qual algumas áreas foram destacadas, dentre elas

acesso à alimentação e a nutrientes saudáveis e criação de ambientes saudáveis (ANDRADE; BARRETO, 2002).

Já a III Conferência Mundial de Promoção da Saúde, ocorrida em Sundsvall, Suécia, em 1991, apresentou a criação de ambientes saudáveis como tema central, num contexto de intensos debates sobre a questão ambiental (ANDRADE; BARRETO, 2002). É importante destacar que foi realizada no ano anterior à Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92.

Para Heidmann *et al.* (2006), esta temática central demonstra a situação de extrema pobreza mundial, configurando um ambiente de risco a milhares de pessoas. Nesse sentido, tal conferência reconhece que os diversos setores sociais estejam envolvidos na criação de ambientes favoráveis para reverter esse cenário.

Em 1997, realizou-se a IV Conferência Mundial de Promoção da Saúde, na Indonésia, resultando na Declaração de Jacarta, que estabeleceu algumas prioridades, dentre elas, o aumento da capacidade da comunidade e o “empoderamento” dos indivíduos (ANDRADE; BARRETO, 2002).

Assim, neste evento fica evidente a importância das pessoas no processo de tomada de decisão, por meio do desenvolvimento de habilidades de cada ser para realizar a transformação social. Heidmann *et al.* (2006) reforçam que a promoção à saúde deve ser realizada em conjunto com a população, destacando a discussão sobre o “reforço da ação comunitária”, definido na Carta de Ottawa.

Quanto à V Conferência Mundial de Promoção da Saúde, realizada em 2000, apresentou como meta analisar a contribuição da estratégia de promoção da saúde na melhoria da qualidade de vida de pessoas que vivem em condições adversas. Sua organização incluiu três objetivos básicos: demonstrar como a promoção da saúde faz diferença na qualidade de vida, especialmente para as pessoas que vivem em circunstâncias adversas; posicionar a saúde na agenda das agências de desenvolvimento internacionais, nacionais e locais; estimular alianças para a saúde entre os diferentes atores em todos os níveis da sociedade (ANDRADE; BARRETO, 2002, p. 158).

Partindo para 2004, durante a Cúpula Extraordinária das Américas (em Monterrey, México) foi divulgada a Declaração de Novo Leon, a qual destacou que assegurar a saúde ambiental das populações constitui um investimento para o bem-estar e a prosperidade de longo prazo. A partir da parceria entre os Ministros da Saúde e do Meio Ambiente das Américas, recomendou-se a elaboração de agenda de cooperação para prevenir e minimizar os impactos negativos no meio ambiente e na saúde humana. (DECLARAÇÃO DE NOVO LEON, 2004).

Cabe destacar também a VI Conferência Mundial de Promoção à Saúde – A Carta de Bangkok, que foi realizada na cidade de Bangkok (Tailândia), em agosto de 2005.

Reforça as mudanças no contexto da saúde global, incluindo o crescimento das doenças transmissíveis e crônicas, no qual incluem as doenças cardíacas, câncer e diabetes. Levanta a necessidade de nomear e controlar os efeitos da globalização na saúde como o aumento das iniquidades, a rápida urbanização e a degradação do meio ambiente. Procura dar uma nova direção para a Promoção à Saúde, buscando alcançar saúde para todos através de quatro compromissos: desenvolvimento da agenda global, responsabilidade de todos os governos, meta principal da comunidade e da sociedade civil, necessidade para boa administração prática (HEIDMANN *et al.*, 2006, p. 355).

Em vista destas reuniões, é importante compreender que a promoção à saúde constitui-se num modo de ver a saúde interligada às questões socioambientais, devendo-se caminhar para a busca da superação das iniquidades sociais, o que requer a emancipação dos sujeitos, através de uma relação de diálogo entre os diversos setores da sociedade.

Para tanto, torna-se relevante compreender “a interação entre as dinâmicas globais e locais por meio de modelos de desenvolvimento em que historicamente relacionam-se tempo, territórios e pessoas, rompendo, desta forma, com abordagens sem historicidade (NETO *et al.*).

A partir deste panorama, segundo Brilhante (1999), é importante destacar a Holanda como uma referência de política de saúde ambiental, cuja essência abarca as seguintes características: abordagem em nível dos efeitos e em nível das fontes de poluição; responsabilizar os grupos mediante seu comportamento e integração da dimensão ambiental com as outras políticas do poder público como saúde.

Assim, um olhar abrangente que descortine estas férteis e complexas redes de relações, para fortalecer as pesquisas, as políticas públicas e a tomada de ação da sociedade para uma aproximação teórica e prática, seja permeada para construir coletivamente alternativas que sejam compatíveis com a saúde ambiental.

Portanto, a construção de políticas públicas referentes a essa temática deve propor a superação da construção de medidas que não contemplem apenas os riscos, mas que possam evidenciar todos os envolvidos no ato de proteger e reconstruir, de forma participativa e crítica, o espaço socioambiental. É preciso a multiplicação de iniciativas desta natureza visando contribuir para a disseminação de um processo educativo permanente. Mais do que simples produção de novos discursos, necessita-se reunir forças para enfrentar os inúmeros problemas socioambientais, como a geração excessiva de resíduos de serviços de saúde, por meio da educação ambiental no contexto do diabetes, discutidos no próximo capítulo.

1.3 A SUSTENTABILIDADE É SUSTENTÁVEL NA SAÚDE AMBIENTAL?

*Vida a pulsar nas pontes amargas
Crise que salta na tempestade instalada
Oh, ser! Fulgura prece
Rios em lágrimas, dores e mortes lançadas
Silêncio que se espalha
Tua luta ecoa na esperança que aquece e vibra
Não se cala!
Altas flechadas, levanta ferido!
Vento que arrasta o oprimido
Esperança que marca grande caminhada
Alçam voos reluzentes, radiantes e resplandecentes
Acalma tua escara
Flores abraçadas
Unidas na tormenta
Sementes na lampeja
Transcende teu caminhar
Cintila teu olhar e regozija teu lutar
Sonhos a almejar
Cancela se conformar
Vibra pela sustentação da vida
Pelo teu novo modo de amar
Vida a pulsar. (Autora)*

A sustentabilidade é um termo interpretado de variadas maneiras, nas quais algumas delas podem revelar caminhos no sentido de compreender a natureza como um meio valioso para a saúde, além de estimular a formação da cidadania para que cada ser humano possa tomar decisões pela sua saúde, além de oferecer oportunidades a nível coletivo para transformação da sua realidade.

A relação entre saúde e sustentabilidade é bastante intrínseca no sentido de apresentar múltiplas conexões epidemiológicas com as questões pertinentes à saúde ambiental, entre elas a diabetes mellitus.

Neste contexto, torna-se importante assinalar algumas premissas sobre os diferentes significados do termo sustentabilidade. Inicialmente, cabe ressaltar o conceito do Relatório Brundtland, no qual sinaliza que as atividades antrópicas devem ter a finalidade de suprir as necessidades contemporâneas, reestruturando os atuais processos de produção e consumo, sem comprometer as condições ambientais de vida das gerações atuais e vindouras.

Menegat e Almeida (2004) lembram que “*suster* vem do latim *sustinere*, segurar, por cima; suportar, por baixo; fortalecer o espírito, de confirmar”. Este significado no contexto da

saúde ambiental pode remeter a introduzir os fios do cuidado de si na tomada de fortalecer o cuidado com o outro.

No entanto, é importante ressaltar que o termo sustentabilidade vem se tornando genérico na sociedade, o que pode inviabilizar o horizonte das possibilidades de escolhas que possam garantir a saúde e o modo de vida, qualidade do ambiente e das próprias relações sociais, inclusive, impossibilitando a emancipação do indivíduo.

A partir disso, cabe destacar também o relatório da comissão interministerial brasileira para a Conferência do Rio de Janeiro, publicado em dezembro de 1991, com o título “O Desafio do Desenvolvimento Sustentável”, que por sua vez aponta:

O desenvolvimento sustentável seria atingido pela retomada do crescimento e melhor distribuição de seus benefícios, pela racionalização do uso de energia e o atendimento das necessidades básicas das populações, pela estabilização dos níveis demográficos e a conservação da base de recursos, pela reorientação da tecnologia no sentido da redução de seu impacto ecológico e a incorporação de critérios ambientais nas decisões econômicas (CIMA, 1991, p. 182).

Este conceito é válido, no entanto Boff (2012) revela duas limitações: é antropocêntrico, por somente considerar o ser humano, e nada informa sobre os demais seres vivos pertencentes à biosfera, pois não incorpora a total comunidade da vida.

Isso nos leva a refletir que muitas enfermidades são indicadores de deficiência na definição de sustentabilidade por desconsiderar as condições objetivas e subjetivas dos diversos seres, não fomentando a construção de condições saudáveis de vida para imensa parcela da população que vivencia circunstâncias desumanas.

A sustentabilidade, portanto, consiste em toda ação direcionada a sustentar as condições energéticas, físico-químicas e de informações que mantém todos os seres com vistas à sua continuidade, além de possibilitar as necessidades da geração presente e das porvindouras para que o capital natural seja sustentado, ao mesmo tempo, enriquecido para sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução (BOFF, 2012).

Em vista dessa ideia mais integradora, chama atenção o termo desenvolvimento sustentável, que por sua vez vem sendo alvo de questionamentos. Essa expressão contém contradição, pois a categoria “desenvolvimento” procede do campo da economia, correspondendo à lógica de maximizar os benefícios perante a diminuição do custo e do tempo empregado, independente da capacidade de suporte do planeta (BOFF, 2005).

Esses questionamentos impulsionam permanentemente a reflexões, a recriação e a novas adaptações diante da busca de definir a sustentabilidade para promoção da saúde ambiental a todas as populações.

De um lado, portanto, o discurso oficial de desenvolvimento sustentável, cujo desdobramento da proposta da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento salienta a dimensão tecnológica e econômica, liderada pela economia de mercado. Por outro lado, existe a matriz que se apresenta com uma visão pluridimensional de sustentabilidade, enfatizando a autonomia política, diversidade cultural e o respeito a todas as formas de vida, cujo campo de conhecimentos e de práticas sejam para transformação de determinadas realidades marcadas por sérias doenças.

Por isso, alguns pesquisadores optam pela expressão “sociedades sustentáveis”, como Boff (2005), quando manifesta que os seres só existem por meio da conjugação das energias, dos componentes físico-químicos e de informações que, somados entre si, formam a gênese do universo. Isto leva à concepção que todos os seres constituem emergências do sistema de evolução e possuem importância intrínseca que independe da utilização humana.

Diante dessas perspectivas, distintas abordagens para sustentabilidade apresentam uma importância política, passando a ser um debate que contesta as variadas formas de organização e condução da vida (MCNEILL, 2001). Entende-se que existe um paradoxo conceitual, que resulta em múltiplas interpretações para sua factibilidade e acabam desencadeando práticas contrárias a ambientes saudáveis.

Destacam-se, portanto, duas grandes matrizes interpretativas que polarizam o debate contemporâneo acerca da base conceitual da sustentabilidade, tornando-se um extenso desafio encontrar os mecanismos propícios para estabelecer uma saúde ambiental adequada em todas as esferas da sociedade.

Perante esse entendimento, é preciso compreender que todos os seres coexistem e, sobretudo, aceitar que se deve aprender a conviver e construir novas formas de relação, de modo a alcançar condições saudáveis de vida.

Logo, apesar de diferentes premissas da sustentabilidade, precisa-se de mudanças estruturais no contexto da saúde ambiental que não dependem apenas de normas, mas que possibilite excluir a visão linear, fragmentada e reducionista da realidade, estabelecendo interfaces entre práticas e teorias.

A exclusão dessa visão reducionista é fundamental para estabelecer um sistema sustentável, revelado por Capra (1996), que “quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos

isoladamente”. Ele preconiza a ideia da mudança radical na percepção e nos valores dos sujeitos, para que seja possível esquematizar variadas soluções para determinados problemas circundantes no mundo.

Para tanto, romper com a visão obsoleta de mundo representa um passo fundamental no sentido de repensar o significado da saúde, dos modos de vida das populações, e rever meios para lidar com a realidade global constantemente conexa. Implica, sobretudo, em incorporar novos critérios integradores, capazes de nortear a emancipação de grupos sociais, para o despertar da corresponsabilidade de todos os seres.

Neste contexto, faz-se necessária uma retomada de princípios e diálogos que interpelem a profundidade do modo de existência das sociedades, percebendo a carente reconexão de vida entre os indivíduos, refletida pelas ações insustentáveis de muitos estabelecimentos hospitalares. Segundo Capra (1996, p. 231) “reconectar-se com a teia da vida significa construir, nutrir e educar comunidades sustentáveis. [...] Ser ecologicamente alfabetizado, ou “eco-alfabetizado”, significa entender os princípios de organização das comunidades ecológicas (ecossistemas) e usar esses princípios para criar comunidades humanas sustentáveis”.

Com base nessas ideias, a sustentabilidade necessita de avanços para ser, de fato, sustentável, dadas as injustiças socioambientais. As inquietações devem partir da gênese de seus fenômenos para apreender a visão holística dos sistemas, na qual se deve lançar um olhar crítico, alçar um voo do pensamento e não se reduzir ao plano das ideias para constituir-se como prática social dentro de hospitais, clínicas, entre outros. Por isso, deve-se ficar atento a uma visão pluralista que envolva o pensamento sistêmico associado à vertente crítica e ética para manutenção dos sistemas vitais. Com efeito, Capra (1996) alerta que “a vida não se apossa do globo pelo embate, mas sim pela formação de redes”.

Diante disso, é importante o desenvolvimento de projetos que apontem caminhos para uma sustentabilidade que busque a melhoria da saúde ambiental e, assim, propicie condições existenciais para os seres humanos e não humanos.

Portanto, procurou-se apresentar certos pressupostos principais dos diversos enfoques estabelecidos quanto à noção de sustentabilidade, possibilitando orientar a reflexão e o diálogo para criar oportunidades de novos pensamentos e atitudes no sentido de estimular a promoção da saúde ambiental, cujas dimensões sejam articuladas com economia, ecologia, ética, política, cultura e às diversas ciências.

CAPÍTULO II – EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DIABETES E RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: DESAFIOS NA CONTEMPORANEIDADE

*Quanto lixo
Quanto luxo
Consumir, o que importa?
Sistema que explora
Caminhar que transtorna
Germina o acumula
Acumuladores a comprar
Compras sem parar
Onde se compra o amar?
Transcende teu olhar
A cada luar, um ser a necessitar
Desperta a beleza do olhar
Para aquele que não tem luar
Oh! Sistema que despreza o contemplar
Preenche com o despertar
Comprar é ocultar os desertos de si
Esmorece a semente a germinar
Flores a murchar
Não desanima
Vamos semear as flores da vida
Faz transbordar
Verdadeiros valores
Que não germinam em cada comprar
Mas que brotam sim
Em cada cuidar. (Autora)*

Este capítulo apresenta reflexões para apontar caminhos que entrelaçam Educação Ambiental, diabetes e resíduos de serviços de saúde frente à necessidade de sociedades sustentáveis na busca de almejar uma saúde ambiental, repensando a degradação humana e, sobretudo, contribuir para surgimento ou reformulação de profundas questões socioambientais capazes de subsidiar as políticas públicas.

Este capítulo nos leva a conhecer a trajetória de discussões sobre Educação Ambiental e suas interfaces, no decorrer dos anos, no sentido de refletir o sistema que se vive, para não silenciar as nossas vozes e, sobretudo, práticas capazes de conduzir as múltiplas possibilidades de transformações sociais. Por isso, o texto conduz para um breve histórico geral para alcançar a interface com a educação em saúde, uma vez que cada momento pode ter promovido reflexões que levaram a outras inquietações, entrelaçando variadas conexões.

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

*É na busca do sentir
Que questiona o pensar
Sentir a diferença
Que brota em cada olhar
Caminhar e trilhar
Em cada passo a brilhar
Conhecer os caminhos
Faz despertar
Vamos caminhar?
(Autora)*

Compreender os caminhos da Educação Ambiental permite a construção de novas relações ambiente-saúde frente a superação da visão tradicional da educação em saúde, limitada a práticas não relacionadas a questão ambiental. Assim, o processo educativo assume um caráter amplo de humanização, passando a ser um momento de reflexão sobre as condições de vida, voltado a formação de cidadãos críticos envolvidos na promoção da saúde ambiental, possibilitando a transformação de realidades locais.

Logo, entender a profundidade das suas bases ideológicas requer conhecer os percursos de sua trajetória para compreendê-la com responsabilidade, percebendo que seus conceitos e, conseqüentemente, suas práticas vêm sendo alteradas ao longo dos anos.

2.1.1 Os Caminhos da Educação Ambiental

Encontros mundiais sobre as questões ambientais ressaltam os profundos desequilíbrios planetários, uma vez que a espécie humana gera condições para proliferação de doenças, uma perda do equilíbrio ambiental, junto a intensas injustiças sociais e econômicas, em função de diversos fatores, dentre eles, uma carência ética e espiritual. Diante dessas condições insustentáveis e com base na constatação dos crescentes impactos socioambientais, como na saúde, das últimas décadas, a Educação Ambiental emerge como resultante das lutas do movimento ambientalista mundial.

Através da história humana, os principais problemas de saúde enfrentados pelos homens têm tido relação com a vida em comunidade, por exemplo, o controle de doenças transmissíveis, o controle e a melhoria do ambiente físico (saneamento), a provisão de água e alimentos em boa qualidade e em quantidade, a provisão de cuidados médicos, e o atendimento dos

incapacitados e destituídos. A ênfase relativa colocada em cada um desses problemas tem variado de tempo a outro, mas eles estão todos inter-relacionados, e deles se originou a saúde pública como a conhecemos hoje (Rosen, 1958 *apud* Ribeiro, 2004).

A partir disso, torna-se essencial delinear a trajetória da Educação Ambiental, uma vez que possibilita a identificação dos principais acontecimentos que marcaram as discussões que têm subsidiado a tomada de decisões na interface ambiente e saúde. Assim, apresenta-se um breve histórico que pode possibilitar uma melhor percepção da situação socioambiental presente.

É relevante elucidar a trajetória da Educação Ambiental a partir da devastação ambiental provocada pelos exploradores no Brasil, em 1500. De acordo com Dias (1993) “No dia 1º de maio, foi feita uma gigantesca cruz de madeira e uma clareira, prenúncio da devastação das nossas florestas através da exploração predatória”. Instaura-se, dessa forma, o contrabando de recursos naturais e desmatamento intenso no território nacional.

Em 1713, Hanns Carl Edler von Carlowitz publica “*Sylvicultura Oeconomica*” com o primeiro texto conhecido sobre sustentabilidade, ao passo que utilizou o termo *nachhaltendes wirtschaften* (administração sustentável), traduzido pelos ingleses por *sustainable yield* (produção sustentável) (BOFF, 2008).

Passados alguns anos, destaca-se a proibição da exploração florestal nas novas terras descobertas por D. Pedro II, através da Lei nº 601, em 1850. Entretanto a lei foi bastante ignorada, em vista do amplo desmatamento para cultivo da monocultura de café (DIAS, 1993; FLORENTINO, 2004).

Em seguida, George Marsh, considerado precursor do movimento ambiental, publicou o livro “*Man and Nature: or Physical Geography as modified by human Action*” (O Homem e a Natureza: ou Geografia Física Modificada pela Ação do Homem), em 1864, na qual denuncia a depreciação dos recursos naturais provocada pela ação agressiva humana (MATHEWSON; SEEMANN, 2008).

Inspirado no livro acima citado de Marsh, de acordo com Dias (1993), foi criado o primeiro parque nacional do mundo – “Yellowstone National Parks”, em 1872, considerado um marco histórico de áreas protegidas.

Passados alguns anos, em 1889, Patrick Geddes publicou um livro intitulado “*Insight into Environmental Education*”, na qual destaca a importância do aprendizado da criança em contato com o ambiente (DIAS, 1993).

Já em 1948, de acordo com Camargo (2003, p. 45-46), cria-se a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), “por um grupo de cientistas vinculados à ONU, que tinham o objetivo de incentivar o crescimento da preocupação internacional em relação aos problemas ambientais”, representando um avanço na dimensão internacional.

Um dado também importante foi a publicação intitulada “The Land Ethic” (A Ética da Terra), em 1949, por Aldo Leopoldo, considerado pioneiro no tocante às questões éticas voltadas à Terra, além de representar imensamente o movimento ambientalista (DIAS, 1993).

Posteriormente, considera-se o Livro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson, no período de 1962, um alerta importante sobre os efeitos danosos de inúmeras ações humanas sobre o ambiente, como o uso de pesticidas, que por sua vez chamou a atenção da comunidade internacional, tornando-se um clássico na trajetória do movimento ambientalista pela sua vasta repercussão.

Em 1963, o ensaio intitulado “Evidence as to Man’s Place in Nature” (Evidências sobre o Lugar do Homem na Natureza), de Thomas Huxley, já retratava a evolução humana, dada a interdependência entre os diversos seres que habitam o planeta (DIAS, 1993).

Diante disso, conforme Dias (2010), na Conferência em Educação, da Universidade de Keele, a expressão *environmental education* (Educação Ambiental) foi ouvida pela primeira vez na Grã-Bretanha. Neste momento, em 1965, a discussão permeia a inclusão dela como parte fundamental da educação de todos os cidadãos.

Em 1970, uma instituição relacionada à revista britânica “The Ecologist” elabora o “Manifesto para Sobrevivência”, no qual retrataram que o aumento indefinido de demanda não pode ser sustentado por recursos finitos (SOUZA, 2006).

Neste mesmo ano, segundo Dias (1993), o manual intitulado “A Place to Live” (Um Lugar para Viver) direciona professores e alunos no tocante às marcas da utilização irracional deixadas na natureza nas cidades, que por sua vez tornou-se um clássico da Educação Ambiental.

Neste contexto, cria-se o Conselho para Educação Ambiental no Reino Unido e surge o Clube de Roma, ambas em 1968. Em 1972, tal clube gera o relatório intitulado “Os Limites do Crescimento Econômico”, que por sua vez denuncia o colapso dos recursos naturais em função da procura incessante do crescimento econômico a qualquer custo, cujo propósito estava na discussão da crise ambiental. (CARRASCO *et al.*, 2005 *apud* SILVA, 2014).

Além deste, outras produções foram divulgadas pelo Clube de Roma, como o documento intitulado “Aprender sem limites”, de 1979, que, de acordo com Tristão (2005, p. 255) reorienta o papel da educação no mundo contemporâneo, pois “incentivou reformas

educacionais em vários países, inclusive no Brasil, com a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que propõem a transversalização do tema meio ambiente, dentre outros de características ético humanistas, em todas as disciplinas do currículo”.

Em 1972, realizou-se a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo, sendo um marco inicial da Educação Ambiental em virtude da resolução nº 96, pela qual recomenda um caráter interdisciplinar no processo educativo, reconhecendo a Educação Ambiental como elemento crítico para superar a crise ambiental.

Por sua vez, da referida conferência resultou a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), para envolver as questões relativas à Educação Ambiental no âmbito das Nações Unidas, cujo objetivo, dentre outros, consistiu na promoção de troca de experiências educativas (BARBIERI; SILVA, 2011). A partir desta conferência foi elaborada também a “Declaração sobre o Meio Ambiente Humano” junto a um Programa de Educação Ambiental, a fim de buscar soluções conjuntas para transcender os desafios prementes (SILVA, 2014).

Vale a pena destacar que neste ano Noel McInnis, pioneiro em Educação Ambiental nos Estados Unidos, conforme Dias (2010), “anunciava que a raiz do nosso dilema ambiental estava na forma como aprendemos a pensar o mundo: dividindo-o em pedaços”.

Em seguida, estabeleceu-se o Registro Mundial de Programas em Educação Ambiental, abarcando a lista de múltiplos programas detalhados, nos Estados Unidos, em 1973 (DIAS, 1993).

Diante disso, a UNESCO e o PNUMA realizaram o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, em 1975, no qual foi aprovada a Carta de Belgrado, considerada um marco conceitual. Criou-se o Programa Internacional de Educação Ambiental que formulou os seguintes princípios orientadores: a Educação Ambiental deve ser continuada, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais (SILVA, 2014). Tannous e Garcia (2008) chamam a atenção para a quantidade de especialistas em Educação Ambiental que participaram da elaboração desta Carta, totalizando 1975 pessoas em todo o mundo, cuja meta é desenvolver um cidadão consciente do ambiente total.

Apesar das críticas referentes à falta de proposições concretas, a Carta de Belgrado é considerada um dos documentos mais importantes produzidos neste período, uma vez que buscou interligar temas como erradicação das bases que causam a pobreza, a fome, o analfabetismo, a poluição, a exploração e a dominação (BARBIERI; SILVA, 2011).

Concomitante ao evento de Belgrado, foram realizados encontros regionais na África, Ásia, Estados Árabes, Europa e América Latina para dialogar sobre tais temas. Além disso, marca-se o lançamento do Programa Internacional de Educação Ambiental (DIAS, 1993).

Em seguida, vale ressaltar a constituição de um grupo de trabalho, no Brasil, para preparação de um documento sobre Educação Ambiental, em 1977, cujo propósito, segundo Dias (1993), consistiu em “definir seu papel no contexto da realidade socioeconômico-educacional brasileira”.

Neste período, realizou-se a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia, organizada pela UNESCO com a colaboração do PNUMA, para definição dos objetivos, das características da Educação Ambiental, assim como as estratégias a serem aplicadas no plano nacional e internacional. Essa conferência é considerada um marco determinante frente aos rumos da Educação Ambiental em âmbito mundial.

Firma-se, deste modo, a função da Educação Ambiental como construção da consciência e apreensão das problemáticas ambientais, além de promover a formação de práticas sustentáveis, compreendendo que:

As preocupações pedagógicas expressas valorizam o contato direto do educando com os elementos da natureza, os processos cognitivos de solução dos problemas ambientais, os materiais de ensino e os conteúdos e métodos interdisciplinares; a interdisciplinaridade aparece como uma prática pedagógica que tem por base as ciências naturais e sociais. A reorientação dos sistemas educacionais, a necessidade de divulgação dos conhecimentos e experiências ambientais positivas e a ênfase no papel dos meios de comunicação são estratégias gerais da Educação Ambiental expressas no documento (TANNOUS; GARCIA 2008, p. 4).

Nesta década, destaca-se o Encontro Regional de Educação Ambiental para América Latina, realizado na Costa Rica (1979), sendo que alguns eventos foram direcionados aos professores, realizados pela UNESCO (DIAS, 1993).

Em seguida, ocorreu o Seminário Regional Europeu sobre a Educação Ambiental para Europa e América do Norte, na Alemanha, promovido pela UNESCO e pelo Centro de Educação Ambiental da Universidade de Essen, na década de 80 (DIAS, 1993).

Além disso, neste momento ocorreu o Seminário Internacional sobre o Caráter Interdisciplinar da Educação Ambiental no Ensino de 1º e 2º graus, em Budapeste, Hungria, promovida pela UNESCO (DIAS, 1993).

Neste sentido, as discussões adquirem cada vez mais espaço internacional, na década de 1980, conquistando uma natureza mais abrangente no Brasil, a partir da realização de encontros nacionais, da representação crescente das organizações não governamentais, ambientalistas e

movimentos sociais, além do aumento da pesquisa acadêmica nesta área (LOUREIRO *et al.*, 2002).

Nessa década, segundo Silva (2014), foi constituída a Comissão sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de forma a estreitar a relação entre Educação Ambiental e sustentabilidade no Brasil.

Vale ressaltar também o Seminário Regional sobre Educação Ambiental nos Estados Árabes, promovido pela UNESCO e pelo Ministério da Educação de Bahrein, no ano de 1981 (DIAS, 1993).

Em consequência das recomendações internacionais, torna-se promulgada a Lei nº 6.938/81, referente à Política Nacional de Meio Ambiente, cujo Art. 2 aponta que a Educação Ambiental perpassa todos os níveis de ensino, de modo a abranger a comunidade.

Em seguida, merecem destaque alguns eventos importantes ocorridos em 1985, tais como: a Segunda Conferência Asiática sobre Educação Ambiental na Índia; o Seminário sobre Educação Ambiental para Professores de Ciências da América Central; o Encontro sobre Educação Ambiental e Treinamento na Ásia e Região do Pacífico na Tailândia; o 1º Seminário sobre Universidade e Meio Ambiente na América Latina e Caribe em Bogotá (DIAS, 1993).

Além disso, neste mesmo ano ocorreu o 10º aniversário do Programa Internacional de Educação Ambiental da UNESCO-UNEP, que por sua vez apresentou resultados relevantes, como a execução de projetos de pesquisa, treinamentos nacionais, entre outros (DIAS, 1993).

Diante disso, merece destaque a realização do 1º Curso de Especialização em Educação Ambiental, na Universidade de Brasília, em 1986, que possibilitou a formação de profissionais para elaboração e implantação de projetos no Brasil (DIAS, 1993).

Já em 1987, considera-se relevante a aprovação do Parecer 226/87 pelo Plenário do Conselho Federal de Educação, que recomenda a inclusão da Educação Ambiental nas proposições curriculares das escolas de 1º e 2º graus, conforme a situação local e interligando a escola com a comunidade (BAHIA, 2013).

Pode-se observar, portanto, que a Educação Ambiental no Brasil assume condição mais ampla somente em meados dos anos 80, após realização dos primeiros encontros internacionais, os quais impulsionaram estudos científicos.

Após dez anos da Conferência de Tbilisi, suas proposições foram referendadas na Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, em 1987, realizada em Moscou, que por sua vez produziu um documento final intitulado “Estratégia Internacional de Ação em Matéria de Educação e Formação Ambiental para o decênio de 90” (BAHIA, 2013).

Considera-se um marco importante no tocante ao reconhecimento da importância da inclusão da Educação Ambiental nos sistemas educacionais dos países.

Como resultado desses encontros, a Educação Ambiental no Brasil manifesta-se como garantia constitucional em 1988, mesmo ainda não estando fortalecida como política pública nacional. Assim, a Constituição da República Federativa do Brasil dedicou o Capítulo VI ao Meio Ambiente e no Art. 225, Inciso VI, estabelece que cabe ao “[...] Poder Público, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino [...]”.

No mesmo período, realizou-se o Primeiro Congresso Brasileiro de Educação Ambiental no Rio Grande do Sul, como também o Primeiro Fórum de Educação Ambiental, promovido pela CECAE/USP (FLORIANO, 2004).

Já em 1989, realizou-se a 3ª Conferência Internacional sobre Educação Ambiental para as Escolas de 2º Grau com o tema Tecnologia e Meio Ambiente, em Illinois/USA. Aconteceu também o Primeiro Seminário sobre Materiais para a Educação Ambiental, em Santiago/Chile e o 1º Encontro Nacional sobre Educação Ambiental no Ensino Formal em Recife/Pernambuco (DIAS, 1993).

No ano de 1990, a Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem, aprovada na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada Jontien, Tailândia, prontamente, reitera: “confere aos membros de uma sociedade a possibilidade e, ao mesmo tempo, a responsabilidade de respeitar e desenvolver a sua herança cultural, linguística e espiritual, de promover a educação de outros, de defender a causa da justiça social, de proteger o meio ambiente”.

Chama a atenção, nesta mesma década, a elaboração de algumas recomendações, dentre elas: portaria nº 678/91 do MEC, estabelecendo que a Educação Ambiental deve ser contemplada pela educação escolar nos diferentes níveis e modalidades de ensino, preconizando a importância da capacitação de professores; e portaria nº 2421 /91 do MEC, que designa um Grupo de Trabalho de Educação Ambiental, permanente, cuja finalidade consiste na implantação da Educação Ambiental no país e elaboração de proposta de atuação do MEC na área da educação formal e não-formal para a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (FLORIANO, 2004).

Ainda neste período, foi realizado o Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a Educação Ambiental, promovido pelo MEC, com apoio da UNESCO/Embaixada do Canadá, em Brasília, cujo objetivo consiste na discussão de diretrizes para definição da Política de Educação Ambiental (FLORIANO, 2004). Além disso, foi lançado o Projeto de Informações sobre Educação Ambiental, no Palácio do Planalto, em Brasília (DIAS, 1993).

Diante desse cenário, realiza-se a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), em 1992, considerada como encontro de suma importância sobre as questões ambientais em termos internacionais. Dentre os vários desdobramentos, destacam-se:

- Agenda 21: documento que abarca um plano de ação para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil. O capítulo 36 dedica-se a “Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento”.

- Carta Brasileira para Educação Ambiental: produzida no workshop coordenado pelo MEC.

- Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global: estabelece princípios para viabilizar práticas da Educação Ambiental.

Na perspectiva de fomentar os princípios e ações desta conferência, aconteceu o Congresso Mundial de Educação e Comunicação sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em Toronto/Canadá (DIAS, 1993).

Ainda, no mesmo ano, ocorreu o I Encontro Nacional dos Centros de Educação Ambiental, em Foz do Iguaçu, frente à importância de troca de experiências, além de abrir espaço para possíveis propostas a serem implementadas no Brasil (DIAS, 1993).

Em 1993, diante das crescentes preocupações entre as problemáticas socioambientais e as doenças, o encontro da Organização Mundial de Saúde, realizado na Cidade de Sofia, estabelece definição do termo saúde ambiental¹¹, apresentada na Carta de Sofia.

Um marco importante também consistiu na Portaria do MEC nº 773, de 1993, que designa um Grupo de Trabalho para Educação Ambiental, em caráter permanente, com o objetivo de coordenar as ações para implementá-las nos sistemas de ensino.

Neste contexto, institui-se a Proposta do Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA, elaborada pelo MEC/MMA/MINC/MCT, em 1994, com o objetivo de “capacitar o sistema de educação formal e não-formal, supletivo e profissionalizante, em seus diversos níveis e modalidades” (DIAS, 1993).

Após um ano, cria-se a Câmara Técnica temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, com vistas a favorecer a Educação Ambiental (DIAS, 1993).

¹¹ O termo saúde ambiental, segundo o encontro da OMS, em 1993, está apresentado no capítulo 1, no item Saúde Ambiental deste trabalho.

Segue-se para o ano de 1996, quando aconteceu a promoção de três cursos de Capacitação de Multiplicadores oferecidos pela Coordenação de Educação Ambiental, acordo firmado entre Brasil e UNESCO, a fim de preparar técnicos das Secretarias Estaduais de Educação, Delegacias Regionais de Educação do MEC e algumas Universidades Federais, para atuarem no processo de inserção da Educação Ambiental no currículo escolar (FLORIANO, 2004).

Em seguida, a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade – Thessaloniki, realizado em 1997, constatou-se que o desenvolvimento da Educação Ambiental nos últimos anos havia sido insuficiente (DIAS, 1993), embora seja necessário destacar a imensa relevância destes eventos para a promoção de diálogos que suscitaram a urgência de sociedades sustentáveis.

No mesmo ano, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs com o tema “Convívio Social, Ética e Meio Ambiente”, nos quais a dimensão ambiental assume posição como um tema transversal nos currículos do Ensino Fundamental (FLORIANO, 2004).

Nesse contexto, a Coordenação de Educação Ambiental do MEC promoveu oito Cursos de Capacitação de Multiplicadores, cinco teleconferências, dois Seminários Nacionais e produziu dez vídeos para serem exibidos pela TV Escola, em 1998 (DIAS, 1993).

Enfim, é promulgada a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). No entanto, conforme Vieira (2010), sua implantação efetiva apenas ocorreu em 2002, com a criação do Órgão Gestor da PNEA, que por sua vez propiciou o surgimento do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), considerado uma referência de planejamento de ações educativas. Embora tardio, esse programa representou um reflexo, de indiscutível importância, das discussões relacionadas às implicações sucessivas das amplas degradações ambientais em torno do mundo.

A portaria nº 1648/99 do MEC instituiu o Grupo de Trabalho direcionado a dialogar acerca da regulamentação da Lei nº 9795/99, que por sua vez propõe o Programa Parâmetros Curriculares Nacionais em Ação.

No ano de 2001, o MEC lançou o programa intitulado “Parâmetros em Ação – Meio Ambiente na Escola”, trazendo exemplos de situações cotidianas para a abordagem transversal da temática ambiental (VIEIRA, 2010).

Partindo para 2002, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio+10, em Johannesburgo, na África do Sul, mostra-se de suma importância para surgimento de acordos internacionais sobre a interferência antrópica no meio, apresentando a importância de ações vindouras da Educação Ambiental. De fato, pela sua importância, foi

considerada sucedânea natural de dois eventos: a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992, e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, em 1972 (DINIZ, 2002).

Em dezembro deste mesmo ano, de acordo com Gadotti (2007, p. 71), foi instituída a “Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável” pela Assembléia Geral das Nações Unidas, por meio da Resolução nº 57/254 que solicita à UNESCO “a elaboração de um plano que enfatize o papel da educação na promoção da sustentabilidade”.

Diante disto, de acordo com Tannous e Garcia (2008), passados trinta anos desde a Conferência de Tbilisi, realizou-se a IV Conferência Internacional de Educação Ambiental em Ahmedabad - Índia, também chamada como Tbilisi+30, em 2007, na qual foram avaliados os avanços e obteve-se aprovação da "Declaração de Ahmedabad 2007: Uma chamada para ação. Educação para a Vida: a Vida pela Educação”.

Em 2009, ocorre a 1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental (CNSA), tornando-se um marco significativo por conectar, pela primeira vez, três Ministérios - Saúde, Meio Ambiente e Cidades - e seus respectivos Conselhos, que são instâncias de controle social. Cabe destacar que entre seus textos orientadores, inclui-se o eixo temático: Democracia, Educação, Saúde e Ambiente: políticas para construção de territórios sustentáveis, que por sua vez preconiza a seguinte conjectura:

a existência de territórios sustentáveis pressupõe o fortalecimento do papel do Estado e da sociedade na integração das políticas de Saúde, Meio Ambiente, Desenvolvimento Urbano e Territorial Rural, Educação e Trabalho, com base no princípio democrático representativo e participativo. Estes processos devem reconhecer a autonomia dos sujeitos, sua capacidade de leitura do mundo e o reconhecimento de suas necessidades, bem como sua habilidade para decidir e agir em prol da conquista destas necessidades (Relatório CNSA, 2010, p 91).

Cabe ressaltar a participação da Associação de Diabetes Juvenil na composição da Comissão Organizadora como representantes dos usuários do Sistema de Saúde, podendo contribuir para ações estratégicas voltadas a saúde e meio ambiente.

A partir disso, é possível realizar um mapeamento dos grupos populacionais e dos ambientes vulneráveis, identificar processos que contribuem para o desenvolvimento de vulnerabilidades socioambientais nos diversos territórios brasileiros, dialogar acerca de iniciativas locais, em termos de buscar agendas estratégicas.

A experiência inédita desta conferência, organizada intersetorialmente por três ministérios, de fato, representou um avanço para abertura de espaços de diálogos,

representatividade e participação social para elaboração de políticas públicas. No entanto, não houve o desdobramento para uma segunda conferência, podendo afetar a construção de diretrizes e ações estratégicas no campo da saúde ambiental e, por sua vez, impedir a construção de subsídios voltados à melhoria das condições de vida e planetária.

Neste contexto, segue abaixo (Quadro 1) uma síntese concernente aos caminhos da Educação Ambiental para nortear o entendimento sobre os principais eventos marcantes para tomada de decisões.

Quadro 1 – Caminhos da Educação Ambiental

ANO	ACONTECIMENTOS IMPORTANTES
1713	Hanns Carl Edler von Carlowitz publicou “Sylvicultura Oeconomica
1850	Proibição da exploração florestal nas novas terras descobertas por D. Pedro II, através da Lei 601.
1864	George Marsh publicou o livro "Man and Nature: or Physical Geography as modified by human Action"(O Homem e a Natureza: ou Geografia Física Modificada pela Ação do Homem).
1872	Primeiro parque nacional do mundo – Yellowstone National Parks”.
1889	Patrick Geddes publicou livro intitulado “Insight into Environmental Education.
1948	Cria-se a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN),
1949	Publicação intitulada “The Land Ethic” (A Ética da Terra) por Aldo Leopoldo.
1962	Livro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson, marco importante.
1963	Ensaio intitulado “Evidence as to Man’s Place in Nature” (Evidências sobre o Lugar do Homem na Natureza) de Thomas Huxley
1965	Na Conferência em Educação, da Universidade de Keele, a expressão <i>environmental education</i> (Educação Ambiental) foi ouvida pela primeira vez na Grã-Bretanha.
1968	Conselho para Educação Ambiental no Reino Unido
1972	A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano - Resolução 96 (recomenda um caráter interdisciplinar nesse processo educativo).
1975	Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, aprovada a Carta de Belgrado.
1977	Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, em Tbilisi.
1976, 1979, 1988	Seminários realizados em Bogotá, Costa Rica e Buenos Aires
1987	Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, em Moscou.
1988	Constituição da República Federativa do Brasil dedicou o Capítulo VI ao Meio Ambiente e no Art. 225, Inciso VI,

	estabelecendo que cabe ao “... Poder Público, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino...”.
1989	Primeiro Congresso Brasileiro de Educação Ambiental no Rio Grande do Sul
1989	Conferência Internacional sobre Educação Ambiental para as Escolas de 2º Grau com o tema Tecnologia e Meio Ambiente em Illinois/USA.
1990	Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem, aprovada na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada Jontien, Tailândia.
1991	Portaria 678/91 do MEC (Educação Ambiental deve ser contemplada pela educação escolar) e Portaria 2421 /91 do MEC, designa um Grupo de Trabalho de EA em caráter permanentemente.
1991	Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a Educação Ambiental, promovido pelo MEC e SEMA com apoio da UNESCO/Embaixada do Canadá, em Brasília,
1992	Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92).
1993	Portaria 773, do MEC, que designa em caráter permanente um Grupo de Trabalho para Educação Ambiental.
1994	Proposta do Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA, elaborada pelo MEC/MMA/MINC/MCT.
1995	Criada a Câmara Técnica temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente.
1997	Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade – Thessaloniki.
1998	Coordenação de Educação Ambiental do MEC promoveu oito Cursos de Capacitação de Multiplicadores, cinco teleconferências, dois Seminários Nacionais e produziu dez vídeos para serem exibidos pela TV Escola
1999	Promulgada a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental.
1999	Portaria 1648/99 do MEC institui o Grupo de Trabalho direcionado a dialogar acerca da regulamentação da Lei nº 9795/99.
2001	O MEC lançou o programa intitulado “Parâmetros em Ação – Meio Ambiente na Escola”.
2002	Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio+10, em Johannesburgo/África do Sul.
2007	IV Conferência Internacional de Educação Ambiental em Ahmedabad-Índia, também chamada como Tbilisi+30, em 2007.
2009	I Conferência Nacional de Saúde Ambiental realizada em Brasília.
2012	Conferência da ONU sobre o Desenvolvimento Sustentável
2015	Conferência do Clima, realizada em Paris

Fonte: autora

Pode-se observar, assim, o surgimento da Educação Ambiental a partir da década de 60, em virtude de demandas das instituições internacionais, governamentais e não governamentais, além do envolvimento das comunidades científicas, educacionais e iniciativa privada. É importante salientar que a primeira conferência voltada à saúde ambiental teve vários desdobramentos, dentre eles diretrizes voltadas a educação (Anexo A), sendo realizada recentemente, nos leva a compreender que essa temática deve ser dialogada mais amplamente com a sociedade, visto que muitos problemas socioambientais poderiam ser minimizados ou evitados.

Em suma, perante a compreensão dos caminhos da Educação Ambiental, torna-se fundamental a apreensão das suas bases conceituais e ideológicas relacionadas a educação em saúde, frente à importância de ampliar os conhecimentos para promoção da sustentabilidade no campo da saúde ambiental.

2.1.2 Bases conceituais e ideológicas da Educação Ambiental: interfaces com educação em saúde

*Olhar no horizonte
Abraçar sua grandeza
Evoluir o caminhar
Respeitar o desabrochar
Conceituar
Não desanimar
Descobertas ao alcançar
Ideologias a brilhar
Que pulsam em cada olhar
Que pulsam em cada despertar
(Autora)*

Diferentes momentos históricos marcaram os caminhos da Educação Ambiental, influenciando suas concepções teóricas e matrizes ideológicas de variadas maneiras no contexto internacional e nacional. De tal modo, foram concebidas várias conceituações ao longo dos anos, acompanhando as mudanças do conceito de meio ambiente, que por sua vez influenciam na articulação e percepção da saúde ambiental.

A articulação existente entre as ações de educação ambiental e em saúde, ora no espaço escolar ora em demais locais, pode fazer grande diferença no que se refere ao controle ou impedimento de determinados agravos socioambientais. Isso porque parcela significativa dos problemas de saúde vão além do biológico e perpassam pelas relações historicamente construídas ao longo dos tempos.

Por isso, deve-se considerar as desigualdades sociais, uma vez que políticas de cunho universalistas são elaboradas no sentido de abarcar uma grande diversidade, podendo ocultar determinadas realidades, tornando grupos sociais excludentes no campo da saúde ambiental.

A partir disso, faz-se necessário enfatizar a perspectiva histórica da educação em saúde no Brasil retratada na literatura expressa que, desde o século XIX, a medicalização da vida social submetia-se a um domínio do Estado sobre os indivíduos, para expandir predominância da classe dominante. “Tal orientação é reforçada pelas descobertas bacteriológicas, reduzindo a doença a uma relação de causa e efeito de ordem estritamente biológica. Não eram consideradas, no seu contexto, a questão social nem o processo histórico de sua origem e manutenção” (LOUREIRO, 1989 apud MOHR & SCHALL, 1992, p.199).

No decorrer do percurso histórico, a educação em saúde estava limitada a questões sanitárias na escola, na qual a questão ambiental não estava incorporada no processo educativo. Além disso, Vasconcelos (2001) sinaliza que ela estava associada, em grande parte do século XX, aos interesses dos grupos financeiramente dominantes, cuja população não tinha abertura para influir na tomada de decisão atinente às políticas públicas de saúde.

Neste contexto, apresenta-se um breve caminho da educação em saúde a fim de evidenciar suas interfaces com a educação ambiental no decorrer dos anos, buscando descortinar a visão fragmentada vinculada às questões ambientais.

Em 1920, segundo Lima (1985), os assuntos voltados à saúde na escola apresentavam como foco meramente a higiene escolar em meados do século XIX, tornando-se oficializada durante a primeira década do século XX, em algumas regiões do Brasil, cujo processo educativo consistia na saúde individual.

Observa-se que o processo educativo estava vinculado apenas ao indivíduo, sem considerar as políticas sociais e os problemas de grupos populacionais excluídos pela sociedade, cujo pressuposto estava na aceitação de processos normativos, abstraindo a participação da população.

Na década de 40, segundo o autor supracitado, movimentos sociais propõe melhorias no fortalecimento de educação sanitária nas escolas e nos estabelecimentos de saúde, além de estimular o fortalecimento de campanhas sanitárias.

Melo (1987) chama atenção para a fase marcante da educação sanitária no Brasil, ocorrida entre 1950 e 1960, na qual vinculava a saúde e a educação nas recomendações das políticas oficiais, cujos avanços foram significativos em várias esferas. Contudo, este processo estava baseado por uma concepção de modernidade, acompanhando a hegemonia da burguesia industrial no domínio estrutural da sociedade.

A partir disso, a pedagogia da saúde apresentava uma perspectiva para inovações tecnológicas de controle às doenças, cuja participação da comunidade estava sendo estimulada para contribuir com os agentes de saúde, no entanto, dominava a centralização administrativa da política nacional de saúde (CANESQUI, 1984).

Por outro lado, durante a década de 1970, a pedagogia de Paulo Freire era introduzida nas intervenções de saúde, após várias reestruturações no âmbito da política de saúde, ainda que não incorporada na conjuntura integral do país. Tal pedagogia se reformulou, apesar das suas limitações, ao encontro da saúde popular mediante o movimento popular, voltado às necessidades das classes populares, incorporando as condições de vida e trabalho (MOHR & SCHALL, 1992). Tal prática conduziu um novo entrelaçamento entre a educação e a saúde.

Neste contexto, a educação em saúde se tornou obrigatória nas escolas brasileiras de 1º e 2º graus pelo artigo 7 da lei 5.692/71, com o objetivo de estimular o conhecimento e a prática da saúde básica e da higiene (MOHR & SCHALL, 1992). Apesar de não inserir a dimensão ambiental, representou um marco significativo ao reconhecer a importância das questões atinentes aos cuidados acerca da saúde.

Conforme Martins (2007), uma forma de viabilizar esta articulação é por meio do uso de Questões Sociocientíficas, uma vez que possibilitam fomentar a capacidade crítico-reflexiva, através de temas contemporâneos condizentes com sua realidade, colaborando para a sua ação sociopolítica, uma vez que prima pela participação ativa do aluno no diálogo de problemas socioambientais de relevância atual.

Em 1988, amplia-se a definição de saúde para além de um ponto de vista exclusivamente biológico, por meio da nova constituição brasileira, uma vez que ela passa a estar inserida na dimensão política e histórica. No entanto, não foi inserida na prática em face da falta da aplicação do princípio da universalização (GIOVANELLA, 1996). É importante enfatizar que os percalços na sua aplicabilidade ainda se faz presente na contemporaneidade, de modo a afetar a plenitude do ser humano, excluindo numerosos grupos sociais, apesar de alguns avanços significativos no decorrer dos anos.

Partindo para 1999, com vistas a superar o enfoque sanitário da educação em saúde, restrita às práticas situadas somente em normas de higiene, a Organização Pan-Americana de Saúde lançou uma cartilha sobre o programa de qualidade ambiental para a Atenção Básica no sentido de delinear vários objetivos, dentre eles, estimular campanhas de saúde pública e de educação ambiental (QUANDT *et al*, 2014). Isso representa um passo significativo no campo da saúde ambiental, contudo é necessário um movimento mais dinâmico inspirado na

problematização das realidades, cujo fortalecimento dos grupos sociais seja capaz de abrir possibilidades para sustentabilidade.

Em 2012, a Portaria nº 560/2012, objetiva fomentar ações em saúde ambiental, estabeleceu que a Educação em Saúde Ambiental é um processo educativo permanente, sistemático e contínuo, que ocorre nas relações que se estabelecem entre os diversos sujeitos na sociedade, no meio ambiente, com as diversas formas de vida, que afetam a saúde humana e sua qualidade de vida.

A partir disso, refletir a articulação entre saúde e educação ambiental implica no entendimento das bases conceituais e ideológicas da Educação Ambiental, na qual Sauvé (2005) expressa que diferentes autores empregam vários discursos e pressupõem diferentes maneiras de conceber e de praticar a ação educativa. Diante disso, a autora sistematizou as correntes de Educação Ambiental, que por sua vez não são mutuamente excludentes em todos os aspectos, pois ela destaca que determinadas correntes compartilham particularidades comuns.

Para elaboração dessas correntes, a autora tomou como base a concepção do meio ambiente, objetivos da Educação Ambiental, enfoque dominante e exemplos de estratégias, evidenciando uma variedade de práticas educativas que resulta em finalidades diversificadas. Neste panorama, foi traçada uma cartografia de quinze principais correntes em Educação Ambiental.

A sistematização das correntes, portanto, torna-se importante para analisar diversidade de proposições pedagógicas bem como para estimular discussões críticas. Elas caracterizam diversas perspectivas, em vista das múltiplas e diferentes ideias, nas quais algumas se complementam, enquanto outras se contrapõem. Tais pressupostos podem inspirar práticas pedagógicas vinculadas ao enfrentamento de condições que não sejam salutar es por suas características multidimensionais e interdisciplinares.

Para Sauvé (2005), a partir de uma perspectiva sist mica, a educação ambiental leva a reconhecer, entre as inúmeras dimensões da vida, os vínculos existentes da saúde com o meio ambiente, cuja educação para a saúde pode estar vinculada aos assuntos voltados à nutrição,   educação ao ar livre e   educação de risco.

Diante disso, é preciso estar atento, segundo Philippi Jr. (2014) a ênfase dada em vários discursos que atribuem apenas a responsabilidade individual, a qual pode fragilizar a discussão da verdadeira relação entre causa e efeito dos conflitos socioambientais, negando a possibilidade de perceber criticamente o modelo de desenvolvimento que provoca uma série de impactos na saúde ambiental.

Isto leva a repensar a falta da responsabilidade de instituições públicas, quando não consideram a realidade de contaminações e doenças em locais de desamparo social, em face a ausência de uma crítica mais sistemática à luz da inspiração emancipatória da Educação Ambiental.

A partir destas observações, cabe explicitar conceitos que foram sendo moldados durante a trajetória da Educação Ambiental, sinalizando a evolução conceitual até chegar ao entendimento da vertente emancipatória.

Para Stapp *et al.* (1969) a Educação Ambiental consiste num processo de formação de cidadãos, ao passo que possibilitaria habilitar cada sujeito na resolução de problemas no meio biofísico.

Já em 1970, vale ressaltar que a IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) define a EA como “processo de reconhecimento de valores e de esclarecimento de conceitos, que permitam o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias para entender e apreciar as inter-relações entre o homem, sua cultura e seu ambiente biofísico circunjacente.”

Mellowes (1972) definiu a Educação Ambiental como um processo pautado na compreensão das relações entre ser humano e ambiente, que por sua vez possibilite um desenvolvimento progressivo no tocante às preocupações ambientais.

Para Medina (1999, p. 25) a Educação Ambiental consiste na “incorporação de critérios socioambientais, ecológicos, éticos e estéticos nos objetivos didáticos da educação. Pretende construir formas de pensar incluindo a compreensão da complexidade e das emergências e inter-relações entre os diversos subsistemas que compõem a realidade”.

Assim, as definições da Educação Ambiental, ao longo do processo histórico, vão construindo concepções que preenchem sentido na busca de alternativas socioambientais, possibilitando novos avanços na sociedade.

Dentre os documentos oficiais, o conceito firmado na Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977) destaca que:

a Educação Ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos (SATO, 2002, p. 23).

Esta definição determinada em Tbilisi concebe a correlação de uma retomada de valores com prática da tomada de decisão pautada na ética, norteadas para resolução de problemas, conduzindo à melhoria da qualidade de vida.

Partindo para o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, resultante da ECO-92, entende-se a Educação Ambiental como:

Um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário (BAHIA, 2013, p. 52).

Observa-se, dessa forma, que a Educação Ambiental precisa ser transformadora e libertadora ao passo que subsidia a construção de sujeitos críticos capazes de adotar estilos de vida pautados em valores humanitários e saudáveis. Isso porque suscita o processo de mudança de práticas e valores, de modo a estimular um processo político capaz de promover o empoderamento dos sujeitos para o direito de viver em ambientes saudáveis.

Embora as doenças tenham diversas condicionantes, é verossímil a essa inter-relação intrínseca entre ambientes inóspitos e o alastramento de contaminações, tornando importante explorar os caminhos da Educação Ambiental, pilar para formação e transformação do pensamento humano.

Perante as diversas concepções de Educação Ambiental, portanto, faz-se necessário assinalar a definição adotada pela Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/99, que acentua em seu artigo 1º, a Educação Ambiental como:

O processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Lei nº 9.795/99).

A partir destes referenciais, o documento intitulado “Programa de Educação Ambiental do Estado da Bahia” conceitua a Educação Ambiental como “processos permanentes e continuados de formação individual e coletiva para sensibilização, reflexão e construção de valores, saberes, conhecimentos, atitudes e hábitos, visando uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que integra” (BAHIA, 2013, p.46).

Diante deste cenário, ainda que existam múltiplas bases conceituais, observam-se aspectos convergentes nas múltiplas definições de Educação Ambiental até chegar ao despertar do empoderamento dos sujeitos, visando atingir uma abordagem integradora frente à busca de desenvolver uma consciência crítica pela humanidade que transcende a saúde humana, mas que se estenda à saúde planetária.

Neste sentido, Philippi Jr e Pelicioni (2005, p. 3) expressam que “a Educação Ambiental vai formar e preparar cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social corretiva ou transformadora do sistema, de forma a tornar viável o desenvolvimento integral dos seres humanos”.

Essa visão contextualizadora destaca seu verdadeiro sentido ao se constituir a ética da promoção da vida capaz de desvelar novas possibilidades de reposicionamento do sujeito, de forma a não aceitar a ordem social estabelecida como condição única, visto que qualquer ser humano, apesar das inúmeras formas de opressão, tem a possibilidade de redescobrir e manifestar seu potencial, descobrindo-se um ser saudável como um direito fundamental.

Deste modo, tal postura de reposicionar o ser humano convida ao reconhecimento da saúde ambiental, em perspectivas profundas, para renovação do movimento da vida rumo ao processo de humanização por meio dos diferentes saberes.

A educação ambiental não é, portanto, uma “forma” de educação (uma “educação para...”) entre inúmeras outras; não é simplesmente uma “ferramenta” para a resolução de problemas ou de gestão do meio ambiente. Trata-se de uma dimensão essencial da educação fundamental que diz respeito a uma esfera de interações que está na base do desenvolvimento pessoal e social: a da relação com o meio em que vivemos, com essa “casa de vida” compartilhada. A educação ambiental visa induzir dinâmicas sociais, de início na comunidade local e, posteriormente, em redes mais amplas de solidariedade, promovendo a abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais e uma compreensão autônoma e criativa dos problemas que se apresentam e das soluções possíveis para eles (SAUVÉ, 2005, p. 317).

A Educação Ambiental, assim, torna-se fundamental na formação da autoconsciência, no descobrimento do ser como parte constituinte do ambiente e, sobretudo, da sua relação com a comunidade de vida. Esta cosmovisão introduz uma nova aliança capaz de despertar a solidariedade e respeito entre os povos, além de permitir a construção de saberes que permitam melhor apreensão das causas e consequências de determinadas doenças que afetam as realidades específicas de cada população.

Com base nessa nova aliança, é possível reorientar a significação da saúde, do ponto de vista integral, desde que seja compreendido o ser humano como ser de relações, onde quanto mais o indivíduo se doa, mais pertencente ele se torna ao meio, construindo vitalidade para semear espaços revigorantes bem como expressividade para requerer direitos no tocante à saúde ambiental.

Logo, a Educação Ambiental faz movimentar a responsabilidade coletiva diante de novas possibilidades, inaugurando novas relações sociais a partir da realidade caracterizada pela certeza de que tomar parte ativa no fluxo da vida é reivindicar ambientes saudáveis, pois cada ideia dialogada pede uma ação sustentável.

Nesse sentido, cabe salientar que a Educação Ambiental

é uma perspectiva que se inscreve e se dinamiza na própria educação, formada nas relações estabelecidas entre as múltiplas tendências pedagógicas e do ambientalismo, que têm no “ambiente” e na “natureza” categorias centrais e identitárias. Neste posicionamento, a adjetivação “ambiental” se justifica tão somente à medida que serve para destacar dimensões “esquecidas” historicamente pelo fazer educativo, no que se refere ao entendimento da vida e da natureza, e para revelar ou denunciar as dicotomias da modernidade capitalista e do paradigma analítico-linear, não-dialético, que separa: atividade econômica, ou outra, da totalidade social; sociedade e natureza; mente e corpo; matéria e espírito, razão e emoção (LOUREIRO, 2004, p. 66).

Todavia, cabe destacar que a Educação Ambiental ainda é confundida com ecologia, distanciando-se da sua verdadeira ideologia, que a coloca em posição contrária ao modelo de desenvolvimento econômico do sistema capitalista (PHILLIP JR, 2014).

Dias (2010, p. 11) corrobora com este discurso quando revela que “confundiu-se o ensino da Ecologia com a prática da Educação Ambiental e produziu-se toda uma geração de materiais educativos absolutamente equivocados, a despeito da sua importância no contexto evolucionário”.

Embora os conhecimentos ecológicos sejam fundamentais nesse processo, a Educação Ambiental demanda conhecimento profundo de diversos campos científicos para compreender a dinâmica dos conflitos socioambientais. Conforme Phillip Jr (2014), são múltiplas as causas socioeconômicas, políticas e culturais capazes de gerar problemáticas ambientais, por isso deve-se estar atento a contribuição das várias ciências.

Tristão (2005, p. 253) faz ressalvas importantes no sentido da utilização das palavras nos discursos sobre a Educação Ambiental, “começam a parecer sem sabor e a soar irremediavelmente falsas e vazias. Sabor e saber têm a mesma raiz etimológica. Precisamos

resgatar o sabor do saber que está no desejo de mudar a vida”, face ao enfraquecimento das práticas dos grupos sociais em decorrência dos discursos vazios que tomam os campos de sentido do processo educativo.

Para reverter essa situação, torna-se fundamental a redescoberta de novos olhares, estreitar a relação entre a saúde e questões ambientais, redesenhar a organização social e entrelaçar os diversos saberes no sentido de despertar a coletividade para transformação da sua realidade, impedindo a disseminação de doenças, visto que a humanidade não é homogênea, o que implica não aceitar a imposição do modo de organização social.

Com base nesses ideais, o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global assinala que é importante ter como base o pensamento crítico e inovador, em todos os tempos, seja formal seja não formal, com vistas à promoção da transformação da sociedade.

Essa visão é corroborada por Mutim (2007) quando destaca a Educação Ambiental como processo sistêmico dos processos educativos formais e não formais, tornando-se parte vital na gestão de sociedades sustentáveis, na qual a participação da comunidade local torna-se intrínseca na tomada de decisão para mudança da realidade a respeito do patrimônio socioambiental.

Para alcançar essa transformação é preciso uma educação voltada à cidadania que permita atribuir sentido à vida permeada pelo vigor de cidades salubres, cujos novos valores surgem em meio à renovação da esperança nascida da vitória dos grupos sociais. De acordo com Carvalho (2011), sempre existe possibilidade em mudar por meio de novas experiências e atuando de modo novo, pois cada um carrega a marca da liberdade.

Neste contexto, a cidadania participativa encontra-se relacionada com a consolidação de sujeitos empoderados, possibilitando que sejam superados ou atenuados os obstáculos provenientes dos conflitos socioambientais. Segundo Reigota (2003), a Educação Ambiental deve abarcar os complexos desafios políticos, ecológicos, sociais e econômicos, que por sua vez contemplam os valores da autonomia, da cidadania e da justiça social.

Essa visão pressupõe, de acordo com Carvalho (2011, p. 159), uma Educação Ambiental crítica, capaz de “implicar os sujeitos da educação na solução ou melhoria desses problemas e conflitos, mediante processos de ensino/aprendizagem formais ou não formais que preconizem a construção significativa de conhecimentos e a formação de uma cidadania ambiental”.

Nesta perspectiva, o ato de emancipar possibilita estados de liberdade capazes de enfrentar condições desumanas e doentes já estabelecidas. Em outros termos, consubstancia o

movimento de libertação diante do processo renovador e consciente, contrário ao sistema de opressão que aprisiona os direitos do cidadão. Para Loureiro (2005):

A ação emancipatória é o meio reflexivo, crítico e autocrítico contínuo pelo qual podemos romper com a barbárie do padrão vigente de sociedade e de civilização, em um processo que parte do contexto societário em que nos movimentamos, do “lugar” ocupado por cada sujeito, estabelecendo experiências formativas, escolares ou não, em que a reflexão problematizadora da totalidade, apoiada numa ação política, propicia a construção de sua dinâmica (LOUREIRO, 2005, p. 1484).

Isso reforça que a emancipação não condiz com a consolidação de um percurso exclusivo para alcançar determinada solução, mas introduz a possibilidade da construção de caminhos para qualidade de vida voltada a saúde ambiental, sem perder o contexto da sua historicidade.

Deste modo, a reflexão crítica deve motivar a práxis, isto é, ação – reflexão – ação, que por sua vez contribui para construção de uma cidadania ativa e estruturação de uma nova concepção de vida rumo à qualidade de vida (PHILLIP Jr, 2014).

Ademais, Seiffert (2011) alerta que esse processo envolve em primeiro momento a conscientização ambiental, na qual o sujeito percebe os impactos ambientais produzidos pela sua existência, desde que esteja comprometido para possibilitar uma mudança de atitudes.

A partir dessas informações e sob uma ótica emancipadora, os eixos basais do processo da Educação Ambiental constituem: organização, participação e cidadania. Trata-se, enfim, de gerar novas correlações entre a situação socioambiental, ora na escola ora nos espaços não formais, capazes de provocar processos de mudanças relevantes na organização social para saúde ambiental planetária.

Além disso, pretende a construção de processos de aprendizagem expressiva, conectando as experiências dos sujeitos frente à geração de novos significados para compreender o mundo que os cerca e se deixarem maravilhar por ele (CARVALHO, 2011).

Assim, o ideal de ser e viver sustentável com saúde assume a busca de pensar a si mesmo e as relações com os outros neste universo, ter capacidade de ler e interpretar o ambiente, seus conflitos e suas grandezas. Essa postura permite manifestar o ser humano pulsando no ambiente como um multiplicador de sonhos traduzidos em ações, mesmo nos cenários conflituosos. Nesse sentido, Boff (1988, p. 33), afirma: “morrem as ideologias e envelhecem as filosofias, mas os sonhos permanecem. São eles o húmus que permite continuamente projetar novas formas de convivência social e de relação para com a natureza”.

Com efeito, a vida pede intervenções sustentáveis no sentido de tornar os sujeitos coparticipantes na identificação dos conflitos socioambientais geradores de doenças, tornando-se empoderados para agir rumo à sustentabilidade, inclusive na atuação na reformulação de políticas públicas. A sociedade comprometida na construção de uma sociedade sustentável, pela abertura e valorização das diferentes formas de conhecimento e saberes, transcende a racionalidade fragmentada, construindo autonomia e o sentido da responsabilidade para novos estilos de pensamento e de sentimentos.

A partir disso, proporciona-se a formação de um sujeito ético. Nesse sentido, Carvalho (2011) reconhece que a Educação Ambiental vai ao encontro de construir uma cultura cidadã, considerando a solidariedade e a justiça socioambiental como faces de um mesmo ideal para a sustentabilidade.

Isso carrega um valor altamente benéfico, uma vez que o cidadão exerce sua cidadania frente ao desenvolvimento do conhecimento, com vistas a buscar pontos de convergência rumo à qualidade de vida das populações e à saúde planetária.

A Educação Ambiental, portanto, abarca o campo da autonomia e da cidadania, cuja importância encontra-se na construção das relações afetivas, educacionais e socioambientais na busca de alternativas aos graves conflitos socioambientais (REIGOTA, 1997).

Considera-se, dessa forma, que a Educação Ambiental sustenta a efetivação de uma ação de melhora na conexão de cada ser com o mundo visando contribuir a construir um projeto conforme as características de cada contexto de intervenção (SAUVÉ, 2005). Nesse sentido, configura-se o fortalecimento dos sujeitos, conscientes de seus deveres e direitos quanto a exercer sua representatividade e tomar decisões condizentes com a sustentabilidade.

Em vista disso, conforme Sato (2002, p. 27), “a diversidade de objetivos da Educação Ambiental coincide com os princípios da própria Educação Ambiental”, que por sua vez podem ser classificados em: sensibilização ambiental; compreensão ambiental; responsabilidade ambiental; competência ambiental e cidadania ambiental.

Por outro lado, faz-se necessário destacar os principais eixos temáticos inseridos nos projetos de Educação Ambiental, sendo que Sorrentino (1998, p. 29) informa que incessantemente são utilizados: contextos biológicos; espirituais e culturais; políticos e econômicos.

Mediante esses eixos temáticos fica possível entrelaçar o campo da educação ambiental e saúde, partindo da premissa de pensar ações que respondam às necessidades sociais, sobretudo dos grupos historicamente excluídos, à luz de um entendimento que reconheça o humano na sua plenitude para grandeza da vida de todos os seres que se alojam no planeta.

As considerações aqui expressadas revelam a importância da educação ambiental, nas escolas e demais espaços, fundamentada na ideia de que saúde e meio ambiente estão entrelaçados, nos quais ambos estão em processo de troca, influenciando-se mutuamente, permeado por um processo disposto à construção de políticas públicas capazes de envolver uma soma de significados para qualidade de vida, respeitando as marcantes desigualdades sociais.

Entende-se que a interface existente entre educação ambiental e saúde encontra-se em processo de construção, na qual introduz uma compreensão para além de uma abordagem imediatista. Trata-se de sentir, ser e agir para saúde de si, dos outros e do entorno. O processo educativo precisa enfrentar o sistema de vida que desencadeou enfermidades, fragilizando as relações entre os seres humanos, com seu entorno e consigo.

Embora as definições de Educação Ambiental sejam vastas, há vertentes que convergem para uma visão integradora e crítica que acentuam a emancipação do sujeito como elemento norteador e libertador numa sociedade que gera, diariamente, toneladas de resíduos sólidos, dentre eles, os resíduos de serviços de saúde dos portadores de diabetes.

Portanto, entende-se que a Educação Ambiental valoriza a abertura ao novo, o respeito às diferenças, o rigor na busca de soluções sustentáveis, a resignificação de viver, o pensamento crítico, traduzido em atitudes de transformação. Por isso, faz-se necessário conhecer os aspectos principais do diabetes, que cresce de forma alarmante no mundo, tornando relevante alertar sobre essa doença crônica, já que o mesmo, se não tratado adequadamente, pode causar consequências irreversíveis, como amputação e cegueira, dentre outros.

2.2 DIABETES: UMA DAS MAIORES EMERGÊNCIAS MUNDIAIS DE SAÚDE

*Diabetes é
Uma sucessão de oportunidades
Para (re)existir
Resistir
Reinventar-se
Amar-se. (Autora)*

O diabetes *mellitus* é uma das maiores emergências mundiais de saúde na contemporaneidade, visto que cada vez mais cresce o número de pessoas com esta condição. Segundo Bilous (2015), é uma das doenças mais antigas conhecidas pela humanidade. Há registros que apontam as descrições dos sintomas dessa doença pelos antigos persas, indianos e egípcios.

2.2.1 Uma breve história do Diabetes

Expressões como “madhumena”, “chanthuking”, “dypsakos”, “leiouria” significam uma doença conhecida mundialmente: Diabetes. Embora seus sintomas terem sido delineados por muitos estudiosos da Antiguidade, sobretudo nas civilizações orientais, ainda não se sabe ao certo a origem da palavra diabetes, que por sua vez expressa fluir por meio de um sifão, uma vez que se entendia que a água consumida seria eliminada ao longo de um sifão. Considera-se que o primeiro a utilizar este termo foi Areteu da Capadócia¹², mas vale destacar que Apolonio de Menfis e Demétrio de Apamea também como possíveis intituladores da doença (LIMA; LIMA,2014).

Segundo Arduino (1980), o papiro¹³ Ebers, retratado pelo alemão Gerg Ebers, no Egito, em 1872, foi o primeiro documento reconhecido que fez menção a uma doença que apresentava os sintomas principais do diabetes, inclusive com recomendações de alguns tratamentos com frutos e plantas.

Lima & Lima (2014) reforça que o mesmo foi descoberto no interior de uma tumba no Egito que relatava indícios como “urinar demais” e “ter muita sede”, redigido aproximadamente em 1500 a.C.. Contudo, a medicina indiana que se referiu sobre a urina atrair formigas no livro Veda, o que implicou intitular a doença de “Madhumena” (urina de mel) pelo médico Sushruta. Além disso, os árabes também contribuíram, destacando-se Avicena¹⁴, que identificou sintomas até então desconhecidos.

Pires e Chacra (2007) corrobora com essa informação afirmando que tal papiro informava acerca das principais manifestações clínicas, como a diurese frequente, sede incontrolável e emagrecimento acentuado.

Quanto às informações da cultura ocidental, Lima & Lima (2014) alertam que poucos dados são encontrados, visto que Hipócrates¹⁵ não expõe acerca do diabetes e Galeno¹⁶ pressupõe a doença em função de um problema nos rins. A quantidade reduzida de informações

¹² Areteu da Capadócia é considerado um dos mais notórios médicos da Grécia Antiga

¹³ Papiro é a folha para escrita e/ou pintura, feita de tiras cortadas de hastes de plantas

¹⁴ Avicena foi um polímata (o que é?????????) persa que escreveu sobre vários assuntos, destacando-se no campo da medicina e filosofia.

¹⁵ Hipócrates foi considerado uma das pessoas mais importantes da história da Medicina, frequentemente considerado "pai da medicina".

¹⁶ Galeno foi médico e filósofo romano de origem grega, que influenciou a medicina ocidental.

no Ocidente pode ser relacionada ao baixo número de casos de doença naquele período ou ao incêndio na biblioteca de Alexandria¹⁷, eliminando textos naquele período.

Os autores supracitados chamam atenção que Aulo Cornélio Celso, enciclopedista e médico romano, por descrever o diabetes bem como indicar uma alimentação saudável e exercícios físicos para controlar a doença. Alguns séculos depois, no final da idade média, o médico suíço-alemão apelidado de Paracelso, sugeriu que diabetes seria resultado de uma alteração da composição do sangue, contendo um elemento que modificaria a atuação nos rins. Além destes, outros médicos do período renascentista investigaram a urina e o sangue dos indivíduos, inclusive, provando-a.

Claude Bernard, no século XIX, sem dúvidas, foi um dos grandes contribuintes para a história do diabetes. Em seus estudos, observou que pessoas em jejum durante vários dias ainda possuíam glicose no sangue. Em 1869, em Berlim, Paul Langerhans defende um trabalho chamado “Contribuições para a anatomia microscópica do pâncreas”, apresentando a microscopia das ilhotas, mas não expondo sobre sua função. Já na Alemanha, em 1889, o professor Joseph von Mehring e o médico Oscar Minkowski concluíram que diabetes seria um problema pancreático (LIMA; LIMA, 2014).

Entre 1910 e 1920, Elliot P. Joslin, importante diabetologista dos Estados Unidos, conceituou diabetes como uma doença crônica e não-contagiosa, sendo passível de ter tratamento (PIRES; CHACRA, 2007).

De acordo com Pires e Chacra (2007), um médico canadense chamado Frederick Banting e um estudante de medicina chamado Charles H. Best, em 1921, fizeram estudos com cães com diabetes e conseguiram mantê-los vivos, injetando uma substância, mas ainda era necessário aprimorá-la. Após isso, o bioquímico James B. Collip melhorou e purificou tal composição química, resultando na descoberta da insulina (será referida no próximo item deste capítulo). O primeiro a se beneficiar do tratamento com insulina foi Leonard Thompson, que tinha 14 anos.

Portanto, mediante as pesquisas no decorrer dos tempos, vários medicamentos foram desenvolvidos, e na contemporaneidade, a vida com diabetes melhorou face a tecnologia e, principalmente, a educação em saúde. Entretanto, a cura do diabetes ainda não foi encontrada e cada vez mais cresce, na contemporaneidade, o número de indivíduos no mundo com tal condição, o que nos leva à necessidade de compreender os aspectos principais desta doença.

¹⁷ Biblioteca de Alexandria foi uma das mais célebres bibliotecas da história e um dos maiores centros de conhecimento da Antiguidade, situada na cidade de Alexandria, no Egito.

2.2.2 Aspectos gerais sobre Diabetes

Conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, a diabetes *mellitus* (DM) não é uma única doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia, por apresentar falhas na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambas (SBD, 2017-2018).

Ela caracteriza-se como doença crônica na qual o organismo não produz insulina ou não consegue utilizá-la de forma adequada. Cabe ressaltar que a insulina é um hormônio que controla a quantidade de glicose no sangue. Em pessoas que não tem diabetes, quando aumenta o nível de glicose no sangue, células especiais, chamadas células beta, produzem insulina no pâncreas (SBD, 2017-2018).

A classificação do diabetes mellitus é pautada na etiologia¹⁸, e não no tipo do tratamento, assim sendo, a expressão “DM insulino dependentes¹⁹” ou “DM insulino independente” não deve ser utilizada e substituída pela definição da OMS e da *American Diabetes Association* (ADA), que por sua vez indica quatro categorias clínicas: diabetes *mellitus* tipo 1 (DM 1) – que pode ser autoimune ou idiopática (não apresenta causa definida), diabetes mellitus tipo 2 (DM 2), diabetes *mellitus* gestacional e outros tipos específicos (BRASIL, 2013 *apud* CARVALHO, 2016).

No diabetes tipo 1, que concentra em 5% a 10% dos casos, é o resultado da destruição de células beta pancreáticas com consequente deficiência de insulina. Em geral, essa destruição de células beta é mediada por autoimunidade (SDB, 2015). Em outras palavras, o sistema imunológico ataca as células beta²⁰, sendo pouca ou nenhuma insulina é liberada para o corpo, ficando a glicose no sangue. Esse tipo surge geralmente na infância ou na adolescência, mas pode aparecer na fase adulta e necessita de aplicação de insulina²¹ para viver.

Dada a ampla importância da insulina (figura 3), cabe ressaltar seu descobrimento que ocorreu na última metade do século 19 por Frederick Banting e Charles Best, no laboratório do professor de fisiologia John J. R. MacLeod, quando realizavam experimentos, objetivando o isolamento da secreção interna pancreática. Após experimentos em cães, tais cientistas iniciaram os experimentos em humanos. Em 1922, Leonard Thompson de 14 anos em estado

18 Etiologia, neste caso, refere-se ao estudo das causas da doença conhecida como diabetes.

19 O termo insulino dependente significa que o indivíduo é dependente de insulina para viver.

20 As células beta são células endócrinas localizadas nas ilhotas do pâncreas. Elas são responsáveis por sintetizar e secretar o hormônio insulina, que regula os níveis de glicose no sangue

21 Insulina é um hormônio secretado pelo pâncreas, com importante função no metabolismo dos carboidratos no sangue.

crítico, foi o primeiro diabético a receber de modo injetável 15 ml de extrato pancreático, nesta primeira aplicação não houve efeito na redução da glicose e ocasionou efeitos colaterais. A partir disso, o biólogo James Colip uniu-se ao grupo de Banting purificando o extrato pancreático, que por sua vez diminuiu os efeitos colaterais. (BILOUS, 2015).

Figura 3: Importância da insulina através da arte



Fonte: Sweet-ilustra

Esta descoberta transformou os prognósticos das pessoas com diabetes, uma vez que salvou a vida de muitos jovens, em vários sentidos, ora prolongando suas vidas ora evitando a morte de uma maneira dolorosa e desgastante. Mais de trinta anos depois, segundo Bilous (2015), descobriu-se que uma das formas do diabetes poderia ser tratada com comprimidos para baixar os níveis de glicose do sangue, que por sua vez se distinguiu por diabetes tipo 2.

No diabetes tipo 2, presente entre 90% e 95% dos casos, assinala-se falhas na ação bem como na excreção da insulina e, em ambas, ocorre a hiperglicemia. Nesse tipo, de modo geral, o paciente não depende da insulina exógena para sobreviver, contudo pode necessitar de injeções de insulina para manter um tratamento adequado. É importante lembrar que esse tipo não é autoimune (SBD, 2017-2018). Estudos diversos associam o desenvolvimento do DM2 a algumas condições de risco, dentre elas, obesidade e sobrepeso, sedentarismo, triglicerídeos elevados, hipertensão, entre outros.

Além destes, existe o diabetes *mellitus* gestacional, ocorrendo quando a gestante apresenta qualquer tipo de intolerância à glicose, apresenta uma magnitude variável e pode surgir em qualquer etapa do processo de gestação, com provável associação à redução e/ou à resistência da função das células beta pancreáticas (ADA, 2016).

Cabe salientar que uma nova proposta de classificação do diabetes (quadro 2) foi elaborada, de modo a envolver seis parâmetros, podendo contribuir para um melhor tratamento desde o início da doença.

Quadro 2: Uma nova proposta de classificação de diabetes

Grupo	Nome proposto	Características
1	Diabetes autoimune grave	Engloba o diabetes tipo 1 e LADA ²² – Início em idade mais jovem – Índice de Massa Corporal baixa – Controle metabólico ruim – Deficiência de insulina – Anti-GAD ²³ positivo – Risco de cetoacidose ²⁴ ao diagnóstico de 31%
2	Diabetes insulino-deficiente grave	– Semelhante ao grupo 1, porém Anti-GAD negativo – HbA1c ²⁵ alta – Maior incidência de retinopatia – Risco de cetoacidose ao diagnóstico de 25%
3	Diabetes insulino-resistente grave	– Resistência à insulina – IMC elevado – Maior incidência de doença renal do diabetes – Maior risco de complicações crônicas numa média de 3,9 anos
4	Diabetes leve relacionado à obesidade	– Obesidade – Idade mais jovem – Não insulino-resistente
5	Diabetes leve relacionado à idade	– Idade mais avançada – Alterações metabólicas discretas.

Fonte: Medscape (adaptado pela autora)

Cabe destacar que manter um adequado controle glicêmico pode prevenir sérias complicações crônicas que podem reduzir a expectativa de qualidade de vida dos portadores de diabetes. Este controle pode ser feito através de um glicosímetro (monitor de glicemia), de bombas de insulina, além de outras tecnologias (figura 4).

²² Diabetes LADA é o diabetes tipo 1 desenvolvido em adultos.

²³ Anti-GAD são autoanticorpos antidescarboxilase do ácido glutâmico

²⁴ Cetoacidose diabética é uma condição grave que pode resultar em coma ou até mesmo a morte, caracterizada por hiperglicemia, acidose metabólica, desidratação e cetose. A cetoacidose diabética acontece quando os níveis de glicose no sangue do paciente diabético encontram-se muito altos, ocorrendo um acúmulo dos chamados corpos cetônicos, substâncias que deixam o sangue ácido, ou seja, com o pH mais baixo do que o normal.

²⁵ Refere-se a um conjunto de substâncias formado com base em reações entre a hemoglobina A (HbA) e alguns açúcares.

Figura 4: Glicosímetro sinalizando positividade através da arte



Fonte: Sweet Ilustra (2018)

Neste cenário, a International Diabetes Federation (2015) revelou alguns dados de suma importância para discutir diabetes no quadro mundial, a saber:

- 1 em cada 11 adultos tem diabetes (415 milhões);
- 1 em cada 2 adultos com diabetes ainda não foi diagnosticado;
- 12% das despesas de saúde no mundo é gasto com diabetes (USD 673 bilhões);
- 1 em cada 7 nascidos é afetado pelo diabetes gestacional;
- 3/4 das pessoas com diabetes vivem em países de baixa renda;
- 542.000 crianças têm diabetes tipo 1;
- A cada 6 segundos 1 pessoa morre devido ao diabetes.

A mesma pesquisa fez uma projeção para 2040, cujas estimativas assinalam que 1 em cada 10 adultos terá diabetes no mundo e as despesas de saúde associadas a tal doença será superior a USD 802 bilhões. Neste sentido, é de suma importância conhecer o número estimado de pessoas com diabetes no mundo e por região (figura 5).

Em relação a América Latina, há uma expectativa de elevação nas taxas de diabetes estimadas em 65% em casos em 2040, com dimensão de 1 em cada 8 adultos com diabetes. Em 2015, os gastos com a saúde contabilizaram US\$ 34,6 bilhões, cuja estimativa para 2040 será cerca de US\$ 55,6 bilhões. Cabe ressaltar também que a mortalidade em função do diabetes é maior do que o HIV/AIDS, tuberculose e malária somados (IDF, 2015).

Figura 5 – Quantidade estimada de pessoas com diabetes no mundo e por região em 2015 e projeção para 2040



Fonte: Atlas IDF (2015)

Passando para o cenário brasileiro, segundo os dados do IDF (2015), estima-se que 14,3 milhões de pessoas tem diabetes, porém metade ainda não foi diagnosticada. A projeção aponta que em 2014 serão 23 milhões de pessoas com diabetes no Brasil e estima-se que os gastos atuais com a saúde são US\$ 21,8 bilhões (figura 6).

Figura 6 – Dados relacionados a diabetes no Brasil



Fonte: IDF (2015)

Partindo para outra dimensão crítica, conforme a Revista Momento Diabetes (2018), verifica-se cada vez mais a existência de diabetes em cães e gatos (figura 7), por isso é importante uma análise crítica sobre esse assunto, uma vez que pode ser reflexo dos hábitos alimentares das pessoas que cuidam deles, aumentando os casos de obesidade em tais animais. Além disso, cresce o número de pessoas que vivem em apartamentos pequenos face ao crescimento das cidades, diminuindo o movimento de tais animais domésticos para uma vida saudável.

Figura 7 – Diabetes em cães



Fonte: www.petcidade.com.br

Essa realidade nos leva também a refletir se existe uma relação com a inserção de substâncias que podem ser tóxicas na ração²⁶ dada aos animais domésticos, além da grande maioria ser transgênica. É importante salientar a importância do pensamento crítico sobre os transgênicos²⁷, pois podem abarcar benefícios para a humanidade, entretanto é de suma relevância o incentivo a pesquisas capazes de analisar as possibilidades nocivas dos organismos geneticamente modificados.

Em síntese, torna-se fundamental refletir sobre o aumento do número de casos de diabetes do mundo bem como a geração de resíduos provenientes das pessoas com diabetes no sentido de entender suas implicações para um adequado planejamento nas instituições públicas e privadas, cuja redução seja estimulada bem como todas as etapas (coleta, segregação, tratamento e disposição dos resíduos) analisadas e implementadas da melhor forma possível nas sociedades contemporâneas.

²⁶ Ração é o nome que se dá ao alimento dos animais para seu consumo diário.

²⁷ Transgênicos são organismos geneticamente modificados para melhoramento de determinadas características, mas é preciso estar atento para as vantagens e prejuízos desta prática.

2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS: ASPECTOS GERAIS, BREVE HISTÓRICO, CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO

Entende-se que a geração de resíduos sólidos representa uma das maiores inquietações no tocante à problemática ambiental na contemporaneidade. Este fato é revelado através de vários estudos desenvolvidos nos últimos anos, que por sua vez demonstram a dimensão desse problema.

Observa-se uma quantidade de depósitos de resíduos a céu aberto, em várias cidades brasileiras, sem nenhum tratamento. Trigueiro (2005, p. 77) alerta para os volumes imensos de resíduos recolhidos nas cidades, questionando as instituições governamentais, que os “contabilizam – estranhamente orgulhosos”, eximindo-se da sua responsabilidade “para em seguida anunciar que a culpa é da população”.

Percebe-se, assim, que a produção de resíduos sempre está presente nas atividades humanas, ora na preparação, ora na etapa final da vida útil do produto, inclusive ao fim da existência humana, cujos restos mortais são dispostos no ambiente. No entanto, eles ainda não são adequadamente gerenciados na sociedade, ocorrendo muitas limitações nas agendas governamentais.

A partir do advento da revolução industrial, é acelerada a demanda por produtos, com graves reflexos ambientais em função da modernização dos meios de produção, o que implicou em mudanças nos padrões de consumo de toda a sociedade e, por sua vez, resultou no surgimento de variados tipos de resíduos.

A geração excessiva de resíduos sólidos é uma realidade que convoca atenção dos diferentes setores da sociedade por integrar um panorama de crise com sérias consequências. Constata-se que 30 bilhões de toneladas de resíduos são gerados em nível mundial, a cada ano, tornando esse assunto emergencial, além de representar um dilema civilizatório (WALDMAN, 2016).

Neste prisma, a magnitude dessa geração revela a ilusão de fronteiras ilimitadas de desenvolvimento que, por sua vez, não acompanham a capacidade de suporte dos sistemas naturais. Ainda que se perceba uma sofisticação tecnológica, observa-se a exaustão de um estilo de desenvolvimento pautado em níveis exorbitantes de ineficiência. Tais questões remetem a refletir acerca da qualidade de vida comprometida face à sociedade de consumo, que faz com que os indivíduos vivenciem impactos coletivos de curto a longo prazo.

Isso porque nunca se joga “lixo” fora, apenas modifica-se de lugar, uma vez que não existe o “fora” em decorrência do sistema fechado que envolve o planeta, isto é, tudo que se

gera requer um gerenciamento adequado frente à relevância da sustentabilidade (PASCARELLI, 2011).

Tendo em vista as discussões apresentadas, Waldman (2016, p. 16) chama atenção que “o resíduo jamais constitui um vilão”. Na verdade, “ele é transformado em estorvo” em função da maneira como é tratado pela sociedade.

Este cenário leva a questionar contradições veementes frente à sociedade do consumo, traduzidas em excesso, acumulação, contaminação e miséria, muitas vezes sentida de forma alarmante. Conforme as Nações Unidas, constata-se um consumo desigual no mundo, no qual 80% da população mundial (que corresponde aos países “menos desenvolvidos”) utiliza 20% dos recursos naturais. Já os países “desenvolvidos”, com somente 20% da população mundial consomem 80% dos recursos naturais e energia do planeta e produzem mais de 80% da poluição e da degradação dos ecossistemas (CORTEZ, 2009).

Isto leva a reflexão que existe uma marcante desigualdade social no acesso a bens de consumo e geração de resíduos. Segundo Cortez (2009), por exemplo, uma parcela de consumidores com um padrão de consumo oneroso no Brasil, cuja

civilização consumidora que produz para consumir e cria para produzir, um ciclo onde a noção fundamental é a aceleração. Consequentemente, quanto mais rápida for a substituição das mercadorias, tanto mais encorpado será o giro do capital. Quanto antes e quanto mais os produtos se tornarem inúteis, tanto maiores serão os lucros. Ainda que a contrapartida seja sobreexplorar os recursos naturais e, é claro, maximizar a geração de lixo (WALDMAN, 2016, p. 11).

Neste prisma, o Brasil vivencia nos últimos 20 anos um descarte sem precedentes, uma vez que entre 1991 e 2000 a população brasileira cresceu 15,6%, entretanto o descarte de resíduos apresentou aumento de 49%. Em relação ao ano de 2009, a população cresceu 1%, no entanto a geração de resíduos cresceu 6% (WALDMAN, 2016).

Por outro lado, observa-se uma grande parte da população com situação oposta, sofrendo diversas injustiças socioambientais, ficando de fora deste contexto de consumo, o que pode levar a diversas consequências nos espaços sociais, além de suscitar muitas inquietações sobre o sistema vigente.

Nesse sentido, cabe uma reflexão relevante de Mahatma Gandhi:

“Desconfia do mais trivial, na aparência singela. E examina, sobretudo, o que parece habitual. Suplicamos expressamente: não aceite o que é de hábito como coisa natural, pois em tempo de desordem sangrenta, de confusão organizada, de arbitrariedade consciente, de humanidade desumanizada, nada deve

parecer natural, nada deve parecer impossível de mudar (PASCARELLI 2011, p. 39)

Em suma, a partir dos aspectos gerais apresentados no texto, pode-se enfatizar que muitos são os desafios encontrados para refletir sobre uma perspectiva pluralista entre Educação Ambiental e resíduos. Para isso, é imprescindível conhecer um breve histórico dos resíduos sólidos para melhor entendimento da temática.

- Breve Histórico

Em função da natureza nômade dos primeiros agrupamentos humanos, não existia a acumulação excessiva de resíduos, não gerando transtornos. Ao passo que as populações humanas foram se estabelecendo em locais fixos, houve uma elevação na concentração de indivíduos e, por conseguinte, ampliação de atividades produtoras de resíduos (TRIGUEIRO, 2005).

Galbiati (2005 *apud* CARVALHO, 2013) sinaliza que a utilização do ambiente era voltada para necessidades de sobrevivência humana no período Paleolítico, cujos resíduos gerados acabavam sendo naturalmente absorvidos pelo ambiente.

Entretanto, Eigenheer (2009) afirma, baseado em estudos arqueológicos, que na pré-história já havia o hábito de queimar os resíduos apesar da sua pouca produção, provavelmente para eliminação do mau odor (um dos principais indicadores do que se pode ou não ingerir), além do ato de separar cinzas e ossos em locais anteriormente estabelecidos.

De qualquer forma, percebe-se que este período é marcado por uma quantidade de resíduos que não chegava a causar grandes transtornos, visto que os recursos consumidos quase sempre não deixavam sobras significantes no meio.

A partir do período Neolítico, de fato, constata-se a interferência humana em seu meio, de forma mais enfática, sendo que as técnicas de sobrevivência foram aperfeiçoadas frente ao cultivo de solo e criação de animais (CARVALHO, 2013). Diante dessas mudanças, as concentrações das populações humanas em ambientes fixos foram cada vez mais intensificadas e, conseqüentemente, influenciaram a geração de resíduos sólidos.

Eigenheer (2009) reconhece que esta realidade tomou mais espaço com a fixação em aldeias, sobretudo nas áreas urbanas, que começam a ser constituídas por volta de 4.000 a.C., provocando uma crescente produção de resíduos, sendo que a necessidade de gerenciar o problema ficou mais evidente.

Tenório (2007) chama atenção para a existência de registros de gestão de resíduos em Mahenjo-Daro, no Vale Indu, no ano de 2000 a.C. Já os gregos cobriam os resíduos a céu aberto ao invés de queimá-los e, em Atenas, em 320 a.C., ocorria a varrição nas ruas.

No ano 500 d.C. foi inaugurado em Atenas o primeiro depósito municipal de lixo do ocidente. No século 14, Inglaterra e França já enfrentavam o descarte de resíduos como uma questão de saúde pública e segurança. Mas é somente em 1840 que as condições insalubres são vistas como incômodo e a população cobra soluções do governo: o mundo ocidental entra na Idade do Saneamento. Mais de um século depois o saneamento ainda não é tratado pelos governos com empenho devido (TRIGUEIRO, 2005, p.75)

Quanto à Idade Média, foram estabelecidas normas para destinação de dejetos e carcaças de animais em várias cidades italianas, ficando proibida a destinação inadequada de dejetos por carroceiros, além de lançar resíduos e dejetos nas ruas (EIGENHEER, 2009). Isso porque as cidades eram densamente povoadas, sendo que os materiais supracitados eram lançados pelas janelas das residências. Também não possuíam o hábito de lavar de forma constante as roupas, consequentemente elas ficavam infestadas de pulgas, percevejos, piolhos e traças (VELOSO, 2008).

Com base em tais práticas, esse período sinaliza a deficiência de conhecimentos acerca dos principais aspectos dos resíduos sólidos. Percebe-se, de fato, variados riscos pelas condições inóspitas e, sobretudo, propagação de microrganismos patogênicos nas cidades.

Além disso, neste período há uma relação entre os restos e o medo no ser humano. Veloso (2008) revela que eles foram sendo associados ao sofrimento físico e psíquico, sobretudo marcado no período do surto de epidemias e pandemias de algumas doenças.

Outro aspecto importante é a existência de “catadores de lixo” nessa época, conhecidos como trapeiros, estigmatizados pela sociedade em função do trabalho exercido. São vistos, da mesma maneira, os espaços destinados ao tratamento e ao destino final dos resíduos (VELOSO, 2008). Desde aquele período até ao momento contemporâneo, os grupos sociais que trabalham com “lixo”, como catadores, muitas vezes não são valorizados pela coletividade.

Com o surgimento da industrialização, constata-se um acelerado consumo em função de diversos elementos em virtude da modernização dos meios de produção, que por sua vez ampliou a produção de resíduos. A partir disso, somam-se vários conflitos sociais contrários à manutenção da conservação da vida, que perduram ao longo da história, cuja voracidade do consumo afeta, de forma substancial, os mecanismos naturais e as relações sociais. Seabra (2009) alerta que o novo modo de produção aumentou a demanda por produtos industriais com alarmantes reflexos ambientais.

Assim, o processo se acentua na medida que a modernidade avança, cujo consumismo é cada vez mais incentivado perante a introdução de novos padrões sociais, gerando uma quantidade significativa de resíduos sólidos e provocando problemas sérios de limpeza nas cidades.

No Brasil, o primeiro serviço municipal de limpeza pública ocorreu somente em 1928, na cidade do Rio de Janeiro, cujo serviço era realizado por pessoas que eram escravizadas, que por sua vez transportavam os resíduos domésticos e dejetos em barricas para serem lançados na Baía de Guanabara (WALDMAN, 2010 *apud* MANO *et al.*, 2005).

Diante disso, apesar de determinados avanços, a realidade continua lastimável e preocupante em grande parte dos municípios brasileiros, cujos resíduos sólidos não são ainda adequadamente tratados, apesar da dimensão crítica dos impactos ambientais originados pelo modo de produção e consumo das sociedades contemporâneas.

A literatura especializada dá plena razão à angústia provocada pela escalada do lixo. No mundo, são descartados diariamente 2 milhões de toneladas de resíduos domiciliares, cifra que ao longo de um ano fornece o vultoso total de 730 milhões de toneladas. Outras planilhas revelam que a somatória dos refugos provenientes das atividades anualmente levadas a cabo pelos humanos resulta num monturo de 30 bilhões de toneladas. Continuando este ritmo frenético de geração de rejeitos, teremos em 2.050 uma montanha de 1,5 trilhão de toneladas de dejetos. (WALDMAN, 2010, p. 45)

Portanto, com base nas informações reveladas, é possível compreender os principais aspectos envolvidos no processo histórico da temática abordada, cuja reflexão aponta a necessidade de identificar suas bases conceituais e suas classificações para nortear novos rumos na gestão de resíduos sólidos.

- *Conceito e Classificação*

A palavra lixo deriva do latim *lix*, significando lixívia ou cinza (RODRIGUES; CAVINATO, 2003). Assim, o termo ficou associado a todo tipo de sujeira ou restos que são removidos de quaisquer atividades humanas.

No entanto, resíduos sólidos ainda são definidos, geralmente, como materiais sem valor, devendo ser descartados após sua utilização. Provém do latim *residuu*, que por sua vez significa o que sobra de determinada substância.

Esta conceituação foi criada pela sociedade humana em oposição ao sistema da natureza, que processa os resíduos de forma cíclica, de modo a retornar ao sistema tudo que venha a

produzir (LYLE, 2014). Dessa maneira, não há produção de lixo no sistema natural, pois tudo é reaproveitado, sendo o acúmulo de detritos uma realidade do ser humano.

Isso é corroborado por Galbiati (2005 *apud* CARVALHO, 2013) quando revela que um ambiente natural configura uma ausência de produção de resíduos, uma vez que tudo que se gera acaba sendo absorvido pelo próprio ambiente, contrapondo-se a sociedade humana que apresenta o hábito de acumular resíduos, dificultando a capacidade do sistema natural de reaproveitá-los.

Neste prisma, faz-se necessário o conhecimento da conceituação dos termos lixo e resíduo sólido para compreender as possíveis soluções. Inicialmente, segundo o dicionário Aurélio (1983, p. 742), lixo é: “o que se varre da casa e em geral tudo o que não presta e se deita fora; cisco; imundície”.

Segundo a norma brasileira NBR 10.004/04 da Associação Brasileira de Normas Técnicas, resíduo sólido é considerado como “resíduo em estado sólido e semissólidos, produtos da ação da indústria, de atividades domésticas, do comércio, de serviços agrícolas e também de serviços hospitalares” (ABNT, 2004).

Cabe destacar também a Resolução CONAMA nº 005/1993, cuja apresenta a seguinte definição de resíduos sólidos:

Resíduos nos estados sólido e semissólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2006).

Neste contexto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/10, traz a seguinte definição de resíduos sólidos:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Diante disso, observa-se que ao longo do tempo houve a substituição do termo lixo pelo termo resíduo sólido, cujo entendimento se refere a algo que pode ser reutilizado, reciclado ou tratado. Isso revela a diferença inerente aos termos supracitados, em que lixo não possui nenhum valor econômico, em contraposição ao resíduo que pode abarcar um valor econômico pela sua capacidade de reinserção ao novo ciclo de vida no processo produtivo.

Em outros termos, o vocábulo lixo é comumente empregado, na linguagem coloquial, para designar tudo aquilo que é misturado, não sendo mais útil no dia-a-dia. Já o termo resíduo refere-se a qualquer material que seja passível de reprocessamento, resultando em matéria-prima para os demais processos.

A partir disso, considera-se importante conhecer a classificação dos resíduos sólidos (Quadro 3). Entende-se que foram classificados para que haja um melhor entendimento por parte da sociedade, para que a separação e a destinação final aconteçam de forma correta.

Quadro 3 – Classificação dos resíduos sólidos urbanos

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
Classificação	Origem	Componentes/Periculosidade
Doméstico ou residencial	Residências	Orgânicos: restos de alimento, jornais, revistas, embalagens vazias, frascos de vidros, papel e absorventes higiênicos, fraldas descartáveis, preservativos, curativos, embalagens contendo tintas, solventes, pigmentos, vernizes, pesticidas, óleos lubrificantes, fluido de freio, medicamentos; pilhas, bateria, lâmpadas incandescentes e fluorescentes etc.
Comercial	Supermercados, bancos, lojas, bares, restaurantes etc.	Os componentes variam de acordo com a atividade desenvolvida, mas, de modo geral, se assemelham qualitativamente aos resíduos domésticos
Público	Limpeza de: vias públicas (inclui varrição e capina), praças, praias, galerias, córregos, terrenos baldios, feiras livres, animais	Podas; resíduos difusos (descartados pela população): entulho, papéis, embalagens gerais, alimentos, cadáveres, fraldas etc.
Indústria	Indústrias metalúrgica, elétrica, química, de papel e celulose, têxtil etc.	Composição dos resíduos varia de acordo com a atividade (ex: lodos, cinzas, borrachas, metais, vidros, fibras, cerâmica etc. São classificados por meio da Norma ABNT 10.004/2004 em classe I (perigosos) classe II-A e classe II-B (não perigosos).
Construção civil	Construção, reformas, reparos, demolições, preparação e escavação de terrenos.	Resolução CONAMA no 307/2002: A - reutilizáveis e recicláveis (solos, tijolos, telhas, placas de revestimentos) B - recicláveis para outra destinação (plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras etc.) C - não recicláveis D - perigosos (amianto, tintas, solventes, óleos, resíduos contaminados - reformas de clínicas radiológicas e unidades industriais).
Radioativos	Serviços de saúde, instituições de pesquisa, laboratórios e usinas nucleares.	Resíduos contendo substância radioativa com atividade acima dos limites de eliminação.
Agrícola	Gerado na área rural -	Resíduos perigosos - contêm restos de embalagens

	agricultura	impregnadas com fertilizantes químicos, pesticidas.
Saúde	Qualquer atividade de natureza médico-assistencial humana ou animal - clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa - farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias.	Resíduos infectantes (sépticos) - cultura, vacina vencida, sangue e hemoderivados, tecidos, órgão, produto de fecundação com as características definidas na resolução 306, materiais resultantes de cirurgia, agulhas, ampola, pipeta, bisturi, animais contaminados, resíduos que entraram em contato com pacientes (secreções, refeições etc.) Resíduos especiais - rejeitos radioativos, medicamento vencido, contaminado, interditado, resíduos químicos perigosos; resíduos comuns - não entram em contato com pacientes (escritório, restos de alimentos etc.)

Fonte: Abrelpe (2009)

Quanto à classificação da Lei 12.305/10, o artigo 13 aborda a classificação dos mesmos segundo sua origem (a) e periculosidade (b): (a) domiciliares, de limpeza urbana, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, dos serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de serviços de transportes e de mineração; (b) inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, que apresentam risco à saúde pública ou à qualidade ambiental (BRASIL, 2010).

Em relação à toxicidade, isto é, aos riscos potenciais para o meio ambiente, conforme a Norma NBR 10.004/2004, os resíduos sólidos podem ser enquadrados em uma das duas classes: classe I – perigosos, que podem ser inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos e patogênicos; classe II – não perigosos, subdivididos em classe II-A (não inertes) e classe II-B (inertes).

Em vista disto, é importante destacar que determinados materiais encontrados nos resíduos urbanos domiciliares são considerados perigosos, o que implica uma destinação específica, sendo segregados do resíduo comum (WALDMAN, 2010 *apud* MANO *et al.*, 2005). Entre eles, estão incluídos:

- Materiais para pintura: tintas, vernizes, pigmentos, solventes;
- Produtos químicos para jardinagem: inseticidas, pesticidas, herbicidas.
- Produtos para motores: óleos lubrificantes, fluidos de freio e transmissão, baterias;
- Outros itens: pilhas, frascos de aerossóis, lâmpadas fluorescentes.

Além disso, de acordo com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)/ Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE (2007) a classificação dos mesmos é: 1) Por sua natureza física: seco ou molhado; 2) Por sua composição química: matéria orgânica e matéria inorgânica; 3) Pelos riscos potenciais ao meio ambiente; 4) Quanto à origem.

Portanto, os resíduos sólidos apresentam uma ampla variedade de componentes, podendo modificar sua proporção conforme o período do descarte, sendo que muitos fatores influenciam em sua composição, dentre eles, número de habitantes, nível educacional, poder aquisitivo, condições climáticas e hábitos da população. Diante disso, faz-se necessário compreender o campo dos resíduos dos serviços de saúde, mediante o potencial risco ambiental na contemporaneidade.

2.3.1 Resíduos de Serviços de Saúde: é preciso conhecer para gerenciar

A ampla produção de materiais em decorrência do estilo de vida cada vez mais voltado ao consumo de bens descartáveis constitui um grande desafio a ser enfrentado nos diferentes setores da sociedade. Os resíduos dos serviços de saúde se inserem dentro desta problemática e tomam grande importância nos últimos anos em função dos impactos socioambientais.

Os resíduos de serviços de saúde são parte importante do total de resíduos sólidos urbanos, não necessariamente pela quantidade gerada, mas pelo potencial risco à saúde e ao meio ambiente (BRASIL, 2006).

De acordo com a definição adotada pela NBR 12.807 da ABNT, resíduo de serviço de saúde é o resíduo resultante de atividades exercidas por estabelecimento gerador. De acordo com a classificação adotada pela NBR 12.808, tais resíduos são divididos em três classes: Classe A – Resíduos Infectantes (Biológico; Sangue e hemoderivados; Cirúrgico, Anatomopatológico e exsudato; Perfurante ou cortante; Animal contaminado, Assistência ao paciente; Classe B – Resíduos Especiais (Rejeito Radiativo, Farmacêutico e Químico Perigoso) e Classe C – Resíduos Comuns. Por sua vez, essa categorização é apresentada no quadro 3, de forma detalhada, conforme sua origem, assim como seus principais elementos encontrados.

Quadro 3 – Classificação dos RSS conforme NBR 12.808

CLASSIFICAÇÃO A – Resíduos Infectantes	TIPO	Constituintes
	Tipo A.1 – Biológico	Cultura, inóculo, mistura de microrganismos e meio de cultura inoculado proveniente de laboratório clínico ou de pesquisa, vacina vencida ou inutilizada, filtro de gases aspirados de áreas contaminadas por agentes infectantes e qualquer resíduo contaminado por estes materiais.
	Tipo A.2 – Sangue e hemoderivados	Bolsa de sangue após transfusão, com prazo de validade vencido ou sorologia positiva, amostra

		de sangue para análise, soro, plasma e outros subprodutos.
	Tipo A.3 – Cirúrgico Anatomopatológico e Exsudato	Tecido, órgão, feto, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de cirurgia, necropsia e resíduos contaminados por estes materiais.
	Tipo A.4 – Perfurante ou cortante	Agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro.
	Tipo A.5 – Animal contaminado	Carcaça ou parte de animal inoculado, exposto a microrganismos patogênicos ou portador de doença infectocontagiosa, bem como resíduos que tenham estado em contato com este.
	Tipo A.6 – Assistência ao paciente	Secreções, excreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais, inclusive restos de refeições.
CLASSIFICAÇÃO B Resíduos especiais	Tipo B.1 - Rejeito radioativo	Material radioativo ou contaminado, com radionuclídeos proveniente de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.
	Tipo B.2 - Resíduo farmacêutico	Medicamentos vencidos, contaminados, interditado ou não utilizado.
	Tipo B.3 – Resíduo químico perigoso	Resíduo tóxico, corrosivo, inflamável, explosivo, reativo genotóxico ou mutagênico.
	Classe C - Resíduo comum	Todos os que não se enquadram nos tipos A e B, com semelhança aos resíduos domésticos que não oferecem risco adicional a saúde pública.

Fonte: ABNT (1993)

Por outro lado, de acordo com a RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/05, os resíduos são classificados em função de suas características e consequentes riscos, divididos em cinco grupos (A, B, C, D e E), apresentados em seguida no Quadro 4.

Quadro 4 – Classificação dos resíduos de serviço de saúde conforme RDC ANVISA nº 306/04 e Resolução CONAMA nº 358/05

Grupo A	Engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras.
Grupo B	Contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Ex: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros.
Grupo C	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear -

	CNEN, como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia, etc.
Grupo D	Não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Ex: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.
Grupo E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

Fonte: Brasil (2006)

Logo, entende-se que a necessidade de classificar os resíduos de serviços de saúde tornou-se essencial para uma gestão adequada em todas suas etapas, sobretudo para um alcance eficaz na disposição final.

Em relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010, esses resíduos são definidos como aqueles gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

Esta Lei define como um de seus princípios a responsabilidade compartilhada. No caso da área hospitalar e afins, implica a responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos, em todas as etapas, pelos geradores de serviços de saúde, além de determinar a corresponsabilidade do importador, do fabricante, do distribuidor de medicamentos, como também dos prestadores de serviço de saúde.

Novi *et al.* (2013) reforçam que esta lei está inserida no bojo dos princípios do direito ambiental face a corresponsabilidade determinada entre todos os envolvidos, considerando atenção especial os geradores dos RSS, por se tratar de uma logística vulnerável, visto que pode comprometer ora os envolvidos no manejo ora a população e o ambiente.

Cabe destacar também que Grippi (2006) define esses resíduos como sépticos, pois contêm ou podem conter germes patogênicos, cuja geração reside em serviços de saúde, como hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, entre outros.

Assim, os resíduos de serviços da saúde são definidos como resíduos resultantes das atividades exercidas por estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, abrangendo os resíduos provenientes das mais diversas fontes potencialmente geradoras (SCHNEIDER, 2004 *apud* CAFURE; GRACIOLLI, 2014).

Neste contexto, de acordo com a RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/2005, são definidos como geradores de resíduos de serviço de saúde (RSS):

todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores, produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares (BRASIL, 2006).

O arcabouço legal supracitado aponta, portanto, uma definição que procura contribuir com as questões associadas aos resíduos de serviço de saúde para que o gerenciamento adequado seja sustentável mediante suas fontes geradoras.

Diante disso, observa-se que tais resíduos constituem parcela de extrema relevância da totalidade dos resíduos sólidos em vista do imenso risco que pode atingir a sociedade contemporânea quanto à saúde ambiental, em caso de não serem seguidos procedimentos adequados no exterior e no interior dos estabelecimentos geradores.

Schneider (2004, p. 7) considera tal risco como “aquele que ocorre no meio ambiente e pode ser classificado de acordo com o tipo de atividade; exposição instantânea, crônica; probabilidade de ocorrência; severidade; reversibilidade; visibilidade; duração e ubiquidade de seus defeitos”. A autora considera de suma importância entender os possíveis riscos envolvidos para delinear uma política de "saúde ambiental", bem como subsidiar os órgãos reguladores na tomada de decisões.

É importante observar, portanto, que os resíduos transcendem os limites das instituições, implicando na possibilidade de propagação de enfermidades e, sobretudo, perda da qualidade de vida da comunidade que possa ter algum contato com o material descartado, ora no momento do transporte ora nas etapas de tratamento e destinação final (BRASIL, 2001a).

Em suma, observa-se a importância da segregação adequada desses materiais para propiciar um melhor manejo e disposição final, em consonância com as recomendações técnicas e legais. Dentre os resíduos de serviço de saúde, chama atenção aqueles gerados por portadores de diabetes nos domicílios, uma vez que são gerados nas residências e apresentam potenciais riscos à saúde ambiental.

2.3.2 Resíduos de Serviços de Saúde gerados por Portadores de Diabetes

Os indivíduos com *Diabetes Mellitus*, pertencentes ao grupo de usuários de insulina, são potenciais geradores de resíduos sólidos da saúde, visto que geram resíduos do grupo E em seus domicílios. Embora não sejam gerados em ambientes de serviço de saúde, são considerados potencialmente contaminantes e, portanto, necessitam de acondicionamento e descarte adequado (figura 8) perante os riscos inerentes à saúde ambiental.

Figura 8 – Acondicionamento de agulhas em garrafa PET utilizadas para aplicação de insulina



Fonte: autora

Cabe destacar que há décadas os portadores de diabetes produziam o mínimo de resíduos perfurocortantes em virtude do fornecimento de seringas de vidro e agulhas reutilizáveis, entretanto surgem os descartáveis mediante o avanço tecnológico (ANDRÉ; TAKAYNAGUI, 2015). Além disso, houve um aumento progressivo de indivíduos com *Diabetes Mellitus* que utilizam insulina, o que levou a uma ampliação considerável no volume de seringas e agulhas nas residências (ANDRÉ, 2010).

Na contemporaneidade, constata-se que no Brasil pelo menos 1 milhão de seringas utilizadas por usuários de insulina são descartadas diariamente no resíduo doméstico comum. Entretanto, essa quantidade pode ser ainda mais elevada, pois existem indivíduos que necessitam de um uso maior, gerando mais de uma seringa por dia (CAVALCANTE, 2016).

Esses resíduos requerem procedimentos apropriados no que concerne à segregação, acondicionamento, tratamento e disposição final para promoção da saúde ambiental. Caso contrário, podem representar potenciais riscos socioambientais direcionados aos catadores de

materiais recicláveis, bem como a sociedade em geral. Isto porque a manipulação desses resíduos pode levar ao contato com fluídos orgânicos e, por conseguinte, contaminação por doenças veiculadas pelo sangue, necessitando de recipientes apropriados para acondicionamento, dispondo de paredes rígidas e tampas, como lata de leite em pó, embalagem de maionese, ou garrafa pet (TEIXEIRA, 2014).

Da mesma forma, Machado e Silva (2003) enfatizam os acidentes e o risco de contaminação por agentes infecciosos pelo sangue em caso de realização de acondicionamento em não conformidade com os procedimentos de segurança e normas técnicas.

Estas contaminações podem ser responsáveis por acometimentos de hepatites B²⁸ e AIDS²⁹, entre outras enfermidades, aos trabalhadores que realizam a coleta formal e os agentes catadores, uma vez que este resíduo se encontra presente no resíduo domiciliar (FERREIRA, 2001).

A partir disso, observa-se que o cuidado em termos de promoção e proteção da saúde ambiental não inclui apenas os estabelecimentos profissionais, estende-se também ao domicílio (ARAÚJO *et al.*, 2009). Isso revela a importante correlação entre educação ambiental e saúde para promoção da sustentabilidade nos diversos espaços, cujo desafio implica, entre outros, reconhecer os problemas de saúde decorrentes da contaminação do meio ambiente.

Cabe ressaltar que os elementos que predeterminam as ocorrências de acidentes com material perfurocortante, como seringas e agulhas, podem atingir proporções expressivas, em função do:

descarte de material em local impróprio, processo de descarte durante a realização de procedimentos e ao realizar coleta do material após procedimentos. Cada agulha descartada de modo incorreto bem como outros fatores relacionados a esses tipos de acidentes podem acarretar significativos impactos financeiros. Este impacto é percebido principalmente pelas instituições prestadoras dos serviços de saúde (MARZIALE, 2004, p. 68).

Neste contexto, muitos estudos apontam um resultado significativo quanto ao descarte inadequado desses materiais, revelando um impulso imenso à insustentabilidade no campo dos resíduos e da saúde.

Segundo Costello *et al.* (2013), em Ohio (E.U.A) existe educação permanente referente ao descarte correto dos perfurocortantes no ambiente clínico, no entanto não ocorre um processo educativo direcionado a usuários de insulina quanto aos procedimentos apropriados no

²⁸ A hepatite B é uma doença infecciosa causada por um vírus, podendo causar infecções agudas ou crônicas.

²⁹ A AIDS é uma doença infectocontagiosa, causada pelo vírus HIV (Human Immunodeficiency Virus), que leva à perda progressiva da imunidade.

ambiente doméstico. Verifica-se que 86% dos pacientes relataram que descartavam seus resíduos de forma inadequada, além de constatar casos de doenças transmissíveis como hepatite B e C dentro da comunidade com trabalhadores de coleta de resíduos, onde havia descarte inadequado de agulhas.

Em relação a um estudo realizado na França, 93,5% de 1070 portadores de diabetes relataram não ter recebido informações sobre recipiente adequado para eliminação do material, sendo que metade informou descartá-lo como resíduo comum (BOUHANICK *et al.*, 2010).

Em relação ao Brasil, Tapia (2009) constatou que mais de 51% dos entrevistados, usuários de insulina atendidos no ambulatório de endocrinologia na cidade de Campinas – São Paulo, descartavam as seringas e agulhas misturadas ao resíduo domiciliar.

Um outro estudo expressou a inadequação do descarte dos perfurocortantes, em Maringá-PR, evidenciando riscos inerentes ao ambiente, ao próprio usuário de insulina, à vizinhança e aos profissionais diretamente relacionados às etapas de coleta, transporte, tratamento e destinação final desses materiais (FERREIRA; ANJOS, 2001).

Constata-se também que há uma deficiência de esclarecimentos sobre o manejo dos insumos da insulino terapia, em uma pesquisa realizada em Salvador (BA), uma vez que apenas 8 dos 25 entrevistados asseguraram receber informações no tocante ao descarte por parte dos profissionais de saúde, familiares, entre outros (SILVA *et al.*, 2013).

Esta visão é corroborada por Cavalcanti *et al.* (2016) quando expressam que os usuários de insulina, no momento da utilização de seus insumos, não promovem a adequada manutenção e descarte dos resíduos, causando impactos na natureza, além de gerar problemas biológicos.

Chama atenção um estudo sobre o descarte das seringas, realizado em um bairro de Campina Grande (Paraíba), em que se constatou que 87% das pessoas misturam as seringas usadas com os resíduos sólidos domiciliares, sem qualquer cuidado prévio, que são conduzidos ao seu destino final. A autora alerta que esses resíduos eram direcionados ao lixão do município, até janeiro de 2012, sendo atualmente encaminhados a um aterro sanitário, que vem sendo alvo de críticas por parte de diferentes profissionais e do próprio Ministério Público por suas condições técnicas (SILVA, 2012).

Em outro estudo, realizado por Souza e Sad (2008 *apud* CAVALCANTE, 2016), em Curitiba, foi constatado que 50% das pessoas descartavam agulhas e seringas de insulino terapia no resíduo comum.

Já em um estudo desenvolvido no Ambulatório de Diabetes de um Hospital Geral Terciário, do interior paulista, a maior parte dos usuários de insulina entregam os perfurocortantes utilizados na Unidade Básica de Saúde próxima a sua residência, no entanto

ainda 18,9% informaram realizar o descarte no domicílio, misturando com os demais resíduos (TREVIZANI, 2014).

Por outro lado, para Silva *et al.* (2013) ainda há certo cuidado por parte dos sujeitos em executar o descarte apropriado, todavia desconsideram o armazenamento e locais específicos para o encaminhamento do material residual.

Esta realidade é corroborada por Silva (2012) quando expressa que 100% dos entrevistados, em uma pesquisa realizada na região de Campina Grande, acondicionam de forma incorreta os resíduos de serviço de saúde gerados nas residências, destacando também a ausência de um ponto de coleta para recolhimento deste material.

Além disso, existem aqueles que queimam o material utilizado na própria residência, considerada uma forma inusitada, além de inapropriada, por provocar potencial risco ambiental, seja ao próprio indivíduo seja a coletividade, em função dos perigos intrínsecos à manipulação do fogo e aos poluentes expelidos pela incineração (SILVA *et al.*, 2013).

Neste prisma, pesquisas mostram que parte significativa dos pacientes apresentam um déficit de informações acerca da destinação final adequada de resíduos perfurocortantes (SILVA *et al.*, 2013).

Em suma, é possível que os usuários de insulina, por não receberem um processo educativo advindo dos profissionais de saúde, desconheçam a importância dessa etapa do manejo, sinalizando a necessidade de programas educativos voltados ao gerenciamento de resíduos domésticos bem como a importância de conhecer o panorama contemporâneo das políticas públicas de resíduos de serviços de saúde.

CAPÍTULO III – UM PANORAMA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM SALVADOR – BAHIA

Questões de políticas públicas devem ser pautadas para promoção de valores capazes de incentivar a sustentabilidade, não apenas se limitando à difusão de tecnologias ou determinadas práticas que não envolvem a situação de degradação humana, na qual parcela da humanidade se encontra. Daí a relevância de fortalecer comunidades educadoras em todas as bases da sociedade, como o grupo de usuários de insulina, para questionar os arranjos institucionais existentes.

Conforme André (2010), o cumprimento do manejo adequado dos perfurocortantes pode ser bastante dificultado em caso de ausência de um programa de acompanhamento capaz de nortear as atividades das equipes de serviço de saúde que atendem aos usuários.

Este contexto nos leva a considerar outro componente relevante atinente aos problemas dos resíduos que consiste na falta de diretrizes legais referente aos resíduos perfurocortantes, gerados nos domicílios, podendo influenciar os indivíduos para o acondicionamento e descarte inapropriados.

De acordo com Manjubar (2015 *apud* CAVALCANTE *et al.*, 2016), a ausência de medidas legais concernentes ao descarte de perfurocortantes produzidos em domicílio na Índia, sinalizam a falta de consciência diante do grave problema de saúde ambiental.

Portanto, seja a deficiência da legislação específica seja a carência de consciência ambiental pertinente aos perfurocortantes gerados em domicílio reforçam a necessidade de estratégias de educação ambiental no campo da saúde ambiental, de modo a despertar e expandir a mente quanto aos impactos socioambientais dos resíduos gerados.

O campo de resíduos de serviços de saúde no contexto da diabetes merece atenção de toda a sociedade, uma vez que é necessário despertar a ressignificação da vida nos espaços das políticas públicas, cujos encontros sejam acolhedores para potencializar a ação dos indivíduos frente as suas realidades locais, nas quais não fiquem limitados a discussão de desenvolvimento de tecnologias, mas que incorporem o valor do ser humano, compreendendo suas fragilidades e potencialidades.

Observa-se que o Brasil é signatário de acordos globais no contexto de saúde ambiental referente a área de resíduos sólidos de saúde, que apontam caminhos para discussão de propostas que versam sobre a melhoria da gestão a nível local e global.

A gestão desses resíduos deve estar baseados por vários fundamentos, dentre eles: princípio da responsabilidade institucional, uma vez que a instituição que gera o material tem o dever de descartá-lo adequadamente; princípio do poluidor pagador, já que o estabelecimento gerador do resíduo é responsável em termos legais pelo seu manejo e descarte; princípio da precaução, uma vez que recomenda que os resíduos considerados perigosos devem assim ser classificados; princípio da proximidade, expressa que os resíduos perigosos devem ser tratados e descartados em espaço mais próximo possível da fonte geradora (WHO, 2007).

Em 1960, segundo Carramenha (2005), passam a existir as primeiras instituições responsáveis pelas etapas de planejamento, execução e operação de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil. No Rio de Janeiro, criou-se a Companhia Estadual de Água e Esgoto e em São Paulo, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, bem

como a Companhia de Tecnologia do Saneamento Básico, primeiro órgão de controle de Saneamento Ambiental do País.

Os marcos legais relacionados aos resíduos sólidos de serviços de saúde remontam ao período de 1961, no Decreto no 49.974-A, de 21 janeiro de 1961, que regulamentou a Lei nº 2.312/54, Art. 12, destacando que o manejo do resíduo deverá ser realizado em condições que não ocasionem inconvenientes à saúde e ao bem-estar público. (CARRAMENHA, 2005).

A datar de 1977, chama atenção a promulgação da Portaria nº 400, em 6 dezembro de 1977, que constituía normas e padrões acerca da construção e instalação de Serviços de Saúde, na qual recomendava atender as especificidades de espaço e equipamentos necessários à coleta higiênica e eliminação de resíduos sólidos de natureza séptica e asséptica (BERTUSSI, 1994).

Portanto, tomando como base esse contexto, seguem algumas legislações relevantes no contexto dos resíduos de serviço de saúde, de modo a propiciar reflexões atinentes ao gerenciamento dos mesmos.

3.1 NÍVEL FEDERAL: INTERFACES ENTRE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE

Questões ambientais e de saúde se entrelaçam na Constituição Federal do Brasil de 1988, nos capítulos atinentes aos temas, instituindo a necessidade de proteção do meio ambiente para promoção da saúde.

A saúde, perante a Constituição Federal, em seu Art. 196, é um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Cabe destacar em seu Art. 200, que o Sistema Único de Saúde compete, além de outras prerrogativas, participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico e colaborar na proteção do meio ambiente.

Com a formação da ANVISA, pela Lei 9782/99, segundo Ribeiro (2013) a saúde passa a fazer parte do sistema regulador dos resíduos produzidos nos estabelecimentos de serviços de saúde. Chama atenção à revisão da Resolução CONAMA nº 283/01, após a incorporação da ANVISA no cerne das discussões.

A partir daí, foi instituído um grupo de trabalho que promoveu várias reuniões com a presença de representantes da Associação Brasileira de Empresas de

Limpeza Pública (ABRELPE), juntamente com a comunidade técnico-científica capacitada para contribuir, representada por membros de órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente, entidades representativas de serviços de saúde e centros de excelência (Ribeiro, 2013, p.28).

Este cenário pressupõe concepções mais abrangentes no sentido de determinar interfaces entre a saúde pública e as questões ambientais com vistas a estimular a sustentabilidade, representando um certo avanço significativo no campo das políticas públicas relativas a tal temática.

Ribeiro (2013) alerta que a primeira ação da ANVISA concernente aos resíduos foi revogada, pois conjecturava uma visão ainda superficial desta Agência sobre o assunto, focalizando apenas o ambiente hospitalar interno, por meio da promulgação da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 33/03.

Após essa situação, chegou-se ao entendimento através da publicação da RDC nº 306 pela ANVISA, em dezembro de 2004, e da Resolução nº 358 pelo CONAMA, em maio de 2005, representando um avanço no estabelecimento de regras concordantes para o tratamento dos resíduos sólidos no País, mas considerando as especificidades locais de cada região (BRASIL, 2006). As duas normas supracitadas constituem a estrutura jurídica específica norteadora na área de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no país.

Já em 02 de agosto de 2010, foi criada a Política Nacional de Resíduos Sólidos e através da Lei nº 12.305 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. De acordo com esta lei, os geradores de resíduos de serviços de saúde devem elaborar o plano de gerenciamento de resíduos, respeitando os regulamentos específicos firmados pelos órgãos responsáveis.

Além destes, é importante ressaltar a Associação Brasileira de Normas Técnicas, que abarca várias normas sobre tais resíduos, nas quais norteiam as resoluções publicadas pelos órgãos federais reguladores (quadro 5) .

Quadro 5 – Normas da ABNT relacionadas aos Resíduos de Serviços de Saúde

NORMA	ANO	DESCRIÇÃO
NBR 12807	1993	RSS – Terminologia
NBR 12808	1993	RSS – Classificação
NBR 12809	1993	Manuseio de RSS – Procedimento
NBR 12810	1993	Coleta de RSS – Procedimento

NBR 13853	1997	Coletores para RSS perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio
NBR 14.652	2001	Coletor-transportador rodoviário de RSS - Requisitos de construção e inspeção - Resíduos do grupo A
NBR 10004	2004	Resíduos Sólidos – Classificação
NBR 9191	2008	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio
NBR 7500	2011	Simbologia convencional e o seu dimensionamento para identificar produtos perigosos, a ser aplicada nas unidades de transporte e nas embalagens/volumes, a fim de indicar os riscos e os cuidados a serem tomados no transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

3.2 NÍVEL ESTADUAL: A POSIÇÃO DO ESTADO DA BAHIA E MUNICÍPIO DE SALVADOR NO CAMPO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A Lei Orgânica do Município de Salvador nº 3.853, publicada em 19 de dezembro de 1996, dispõe sobre o ordenamento e uso do solo Urbano do município de Salvador, abordando no Art. nº 83, acerca de ambientes de serviços de saúde, no qual foi aprimorado pelo Decreto Municipal no 12.066, de 7 de agosto de 1998, indicando o procedimento para acondicionamento dos variados tipos de resíduos sólidos na esfera do município (CARRAMENHA, 2005).

É importante destacar a Resolução CEPRAM nº 341, de 19 dezembro de 1990, que criou o Programa Integrado de Saúde Ambiental e do Trabalhador, na Região Metropolitana de Salvador.

Em 2001, chama atenção o Decreto Estadual no 7.967/01, regulamentou a Lei no 7.799/01, na qual constituiu a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais e deu outras providências, de modo a abarcar uma abrangente regulamentação a nível estadual relativa a temática, cujo Capítulo IV – Critérios, Diretrizes e Normas de Utilização dos Recursos Naturais, aborda os resíduos sólidos (CARAMENHA, 2005).

Em relação ao contexto normativo municipal, é importante sinalizar o decreto Nº 16.592, de 05 de julho de 2006, que estipula prazo para os geradores de resíduos de serviços de saúde se adequarem ao disposto nas Resoluções ANVISA nº 306, de 07 de dezembro de 2004 e CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005.

O Decreto nº 12.066, de 07 de agosto de 1998, dispõe sobre o procedimento para acondicionamento dos diversos tipos de resíduos sólidos, no âmbito do Município de Salvador.

Em 2011, chama a atenção a Lei Nº 12.056/11 que institui a Política Estadual de Educação Ambiental, que assinala como um de seus objetivos “o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente e suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, históricos, culturais, tecnológicos, espirituais, éticos e pedagógicos”. Cabe ressaltar também, dentre suas diretrizes, a “promoção da integração com a área da saúde”.

Chama atenção o Art. 10 da lei supracitada, no qual sinaliza áreas temáticas que se inter-relacionam, sinalizando um preceito de integração da educação para a sustentabilidade, dentre elas a Educação Ambiental Não Formal e a Educação Ambiental nas Políticas Públicas. Ao tratar o processo educativo não formal, no Art. 20, ressalta-se a inserção da Educação Ambiental nas atribuições da Secretaria de Saúde bem como sua inclusão nos serviços de coleta de resíduos sólidos. Quanto à Educação Ambiental nas Políticas Públicas, é importante assinalar a área do Saneamento Ambiental, que por meio do Art. 28, aponta a utilização de uma abordagem político pedagógica integrada e sua correlação com a saúde.

Ainda acerca da Lei 12.056/11, o Art. 32 aponta que a Educação Ambiental deve ser inserida em todos os níveis da gestão pública, de modo a abarcar todos os órgãos e entidades integrantes da Administração Pública.

De acordo com Hofstatter e Junior (2013, p.234), no período de 2008 e 2009, a Diretoria de Educação Ambiental da Bahia e a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental conduziram os seminários de consulta pública que abarcou cerca de 5000 pessoas, sendo considerada uma prática inédita no estado, para elaboração de uma lei e programa. Os principais limites constatados foram o déficit de compreensão do grupo de sujeitos envolvidos e a insuficiência do tempo, consideradas as causas históricas, estruturais e culturais que, por vezes, dificultam a participação política no Brasil.

No ano de 2014, a Lei Estadual nº 12.932/2014 institui a Política Estadual de Resíduos da Bahia, dentre seus objetivos está a proteção e a melhoria da saúde pública e da qualidade do meio ambiente e apresenta como parte de seus princípios a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, considerando diversas variáveis, incluída a saúde pública.

Quanto ao Decreto Municipal nº 25.316/2014, que versa sobre a responsabilidade dos grandes geradores pelo gerenciamento dos resíduos sólidos por eles produzidos, segundo o parecer nº000565/2015 do Estado da Bahia, as unidades hospitalares da Rede Estadual de Saúde no Município de Salvador são incluídas para tal responsabilidade pelo fato do grande gerador ser um estabelecimento público, o que não o exime de se enquadrar na norma municipal.

Em suma, assinala-se que há uma significativa legislação acerca dos resíduos de serviços de saúde, no entanto não existem políticas públicas específicas que envolvam o descarte dos mesmos em âmbito domiciliar. Diante disso, o próximo capítulo versa sobre as questões socioambientais no contexto do diabetes, o que leva a refletir também sobre as políticas públicas.

CAPÍTULO IV – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ACONDICIONAMENTO E DESCARTE DE PERFUROCORTANTES E CONTAMINANTES DOS USUÁRIOS DE INSULINA EM SALVADOR/BA: INTERFACES PARA RESSIGNIFICAÇÃO DA VIDA

Os resultados deste estudo são apresentados em três categorias, organizadas conforme a sequência de questões contidas no roteiro utilizado na entrevista, que por sua vez correspondem ao perfil socioeconômico, dados acerca do acondicionamento e descarte de resíduos de serviço de saúde resultantes do tratamento, além de dados acerca da relação entre educação ambiental e tais resíduos.

Foram entrevistados 15 indivíduos que têm diabetes tipo 1 (Dm1) e 15 que têm diabetes tipo 2 (Dm2), cadastrados no CEDEBA, sendo que todos são usuários de insulina, totalizando um quantitativo de 30 pessoas.

4.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO E CULTURAL

Os sujeitos que participaram da pesquisa pertencentes ao grupo do Dm1 apresentam a faixa etária entre 21 a 43 anos, exceto um entrevistado que tinha 75 anos; e em relação ao grupo do Dm2, a faixa etária se estendeu entre 48 a 75 anos, onde a maioria dos entrevistados foram do sexo masculino (60%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por sexo

Sexo	Dm1	Dm2	Total (Dm1 e Dm2)	(%) (Dm1 e Dm2)
Feminino	5	7	12	40%
Masculino	10	8	18	60%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

Quanto à escolaridade, embora a faixa etária dos entrevistados apresenta diferenças marcantes, verificou-se que a maior parte (38,71%) apresenta ensino médio completo (Tabela 2). Isso sinaliza a importância de estar atento ao planejamento de um processo educativo condizente com a realidade, respeitando a escolaridade.

Tabela 2 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por escolaridade

Escolaridade	Dm1	Dm2	Total (Dm1 e Dm2)	(%) (Dm1 e Dm2)
Não alfabetizado	0	1	1	3,23%
Ensino fundamental incompleto	0	2	2	6,67%
Ensino fundamental completo	1	4	5	16,13%
Ensino médio incompleto ou cursando	2	3	5	16,13%
Ensino médio completo	8	4	12	38,71%
Ensino superior incompleto (cursando)	1	0	1	3,23%
Ensino superior completo	3	1	4	12,90%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

Além disso, 46,67% dos sujeitos trabalham e 53,33% não trabalham (Tabela 3). Isso porque parte significativa do grupo do Dm2 encontra-se aposentada. Esses dados podem refletir a situação contemporânea que se encontra o Brasil face aos índices de desemprego, o que leva a necessidade de refletir sobre as possibilidades de como desenvolver educação ambiental em meio a tais problemas sociais.

Tabela 3 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por exercício de atividade profissional

Trabalha	Dm1	Dm2	Total (Dm1 e Dm2)	(%) (Dm1 e Dm2)
Sim	11	3	14	46,67%
Não	4	12	16	53,33%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

Em relação à renda familiar mensal, a maior parte detém até 2 salários mínimos (76,66%) (Tabela 4). Entende-se, então, que são indivíduos que necessitam do poder público para obtenção dos insumos necessários para o tratamento do diabetes.

Tabela 4 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por renda familiar (mensal)

Renda da família (mensal)	Dm1	Dm2	Total (Dm1 e Dm2)	(%) (Dm1 e Dm2)
Até 1 salário mínimo	5	5	10	33,33%
1 a 2 salários mínimos	6	7	13	43,33%
3 a 4 salários mínimos	2	3	5	16,67%
Mais de 4 salários mínimos	2	0	2	6,67%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

É importante refletir acerca desses dados, uma vez que conhecer a realidade socioeconômica do usuário pode influenciar nas estratégias a serem planejadas para a realização da educação ambiental. Isso porque a situação atual do sujeito pode afetar seu interesse em dialogar sobre as questões pertinentes à sustentabilidade face às preocupações envolvidas no tratamento do diabetes, como o custo elevado existente ao longo do processo, a falta de aceitação de ter diabetes, entre outros.

Por isso, repensar as práticas da Educação Ambiental pressupõe conhecer o perfil socioeconômico dos usuários de insulina, pois entender o diabetes, segundo Collaço³⁰ (2016) vai além da aplicação da insulina, da medição da glicose e da verificação, a cada três meses, dos resultados de exames de laboratório solicitados por profissional médico. Significa lidar com inúmeras indagações diariamente, enfrentar variados preconceitos, escutar constantemente que você não aparenta ter diabetes, vivenciar situações em que as pessoas criticam sua alimentação, compreender que a hipoglicemia pode acontecer algumas vezes e estar atento para conseguir transitar no equilíbrio da glicemia mesmo na entropia circundante da vida.

Cabe ressaltar que a autora supracitada enfatiza a perspectiva emocional que precisa ser dialogada, uma vez que o diabetes é uma “doença silenciosa, venenosa, privativa, chata, dolorida e pode ser mortal. Não é um câncer. Não é uma malformação do corpo. Não é nada tão grave aos olhos de quem vê por fora”. É uma doença crônica e árdua para se conviver

³⁰ A autora Marina de Barros Collaço descobriu o diabetes tipo 2 aos 16 anos de idade e atualmente possui 31 anos.

cotidianamente, no entanto parcela da sociedade ainda desconhece essa realidade (COLLAÇO, 2016, p. 8).

Diante disso, em seguida serão apresentados os dados relacionados a uma das etapas existentes no gerenciamento de resíduos, que se refere ao acondicionamento e descarte dos resíduos de serviços de saúde dos usuários de insulina.

4.2 ACONDICIONAMENTO E DESCARTE DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE RESULTANTES DO TRATAMENTO E CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para analisar os dados acerca do acondicionamento e descarte dos resíduos oriundos do tratamento do diabetes, procurou-se conhecer o tempo de diagnóstico dos sujeitos envolvidos (Tabela 5), cujas categorias foram delimitadas em: 0 a 9 anos, 10 a 19 anos e 20 a 37 anos.

A maior parte dos entrevistados possui de 10 a 19 anos de diagnóstico do diabetes, cujo percentual representa 53,33%. Conhecer tal período de diagnóstico torna-se relevante para repensar as possibilidades de um processo educativo, uma vez que o diabetes não atinge apenas o aspecto biológico, mas também sua dimensão emocional, representando um desafio a ser enfrentado pelos educadores.

Neste contexto, a Educação Ambiental pode despertar o indivíduo para perceber o diabetes como um processo de autoconhecimento no sentido de proporcionar uma oportunidade de redescobertas, de modo a transpor os obstáculos inseridos na dimensão emocional. Muitas vezes, não entender a grandeza desse aspecto pode afetar o interesse dos indivíduos na problematização das questões socioambientais e, por sua vez, o processo de emancipação.

O educador necessita conhecer o indivíduo com diabetes, pois saber ouvi-lo contribui na compreensão dos questionamentos individuais e das atividades do cotidiano, que podem apresentar pontos comuns às demais pessoas, contextualizando a realidade com as transformações necessárias para introduzir a sustentabilidade nas unidades hospitalares.

Tabela 5 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por tempo de diagnóstico

Tempo de diagnóstico	Dm1	Dm2	Total	(%)
0 a 9 anos	4	3	7	23,33%
10 a 19 anos	11	5	16	53,33%
(continua)				
Tempo de diagnóstico	Dm1	Dm2	Total	(%)
20 a 37 anos	0	7	7	23,33%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

Freire (2017) afirma a importância do silêncio no processo do diálogo, pois o educador que possibilita abertura ao outro para expressar seus sentidos humanos aprende ao escutá-lo, sem se anular e podendo situar seu ponto de vista. Cada ser é movido pelos seus sonhos, cujo ato de aprender a escutar reflete em saber dialogar, demonstrando a capacidade de controlar sua palavra, pois entende não ser o único que tem o direito de se expressar, resultando numa relação dialógica.

Por isso é que, acrescento, os profissionais de saúde e educadores que lidam com os usuários de insulina devem assumir o dever de motivar o indivíduo que escuta para que ele possa se expressar por meio dos diversos tipos de linguagem para proporcionar uma experiência existencial em termos de valorizar todos os envolvidos na comunicação.

Quando o indivíduo é apoiado para ele vencer suas próprias dificuldades por meio da escuta, segundo Freire (2017) aprende-se a falar com o outro, sinalizando uma abertura aos sinais de cada um, respeitando as diferenças presentes no olhar de todos.

A partir disso, a educação enfatizada por Paulo Freire na obra “Pedagogia da autonomia” revela-se de suma importância no sentido de despertar o que já se encontra em cada ser humano, de modo a valorizar sua essência, além de inaugurar a força vital, ora escondida, que descortina o conformismo do sistema opressor e a não aceitação da doença. A formação de autonomia mostra-se essencial ao usuário de insulina, pois pode desvelar a transformação do medo em coragem no decorrer do processo (figura 9).

Figura 9: Coragem no contexto do diabetes



Fonte: sweet-ilustra (2018)

Há algo ainda de extrema importância a ser destacado na reflexão sobre a valorização da escuta: a humildade. Ela desvela, segundo Freire (2017) a inteligência do mundo, cujo sentido toma como ponto de partida a produção de conhecimento, de saberes e de valores. É preciso destacar que ser humilde não necessariamente significa concordar totalmente com tudo, mas assumir uma postura de reafirmar que somos seres inconclusos, abertos a construir e reconstruir um processo educativo em termos de experimentar a dinâmica renovadora da vida perante o recebimento de um diagnóstico.

O diagnóstico de uma doença crônica altera profundamente a vida de grande parcela das pessoas, uma vez que se relaciona com aspectos básicos do cotidiano, cujos sentimentos de angústia, desespero e dúvidas se tornam presentes perante a mudança acerca da própria vida, que por sua vez pode interferir na percepção crítica da realidade. Neste sentido, torna-se necessário que a Educação Ambiental possa abarcar aspectos biológicos, culturais, sociais, econômicos, psicológicos inerentes ao contexto do diabetes para entrelaçar as questões socioambientais.

Para tanto, torna-se de suma importância trazer o pensamento freireano neste contexto, pois representa defender uma educação transformadora e libertadora à medida que considera o educando que tem diabetes como ser participante na produção de saberes, e não como um ser desprovido de autonomia, possibilitando resgatar a essência do seu valor, sobretudo, a visão humanizadora do mundo.

Em relação ao ambiente de aplicação da insulina, processo que ocorre pelo menos uma vez ao dia, todos os entrevistados (100%) realizam essa prática nas suas residências. Isso leva a refletir sobre a importância de diálogos voltados ao gerenciamento dos resíduos perfurocortantes e contaminantes gerados nos domicílios frente aos desafios impostos pela insustentabilidade do sistema.

Nessa linha, deve-se enfatizar a falta de diretrizes que versam sobre a gestão dos resíduos perfurocortantes e contaminantes oriundos dos usuários de insulina, revelando uma importante preocupação socioambiental frente às amplas consequências advindas da prática inadequada do acondicionamento e descarte desses materiais.

Tratar a dimensão política da Educação Ambiental é permear campos de reflexão e de intervenção, intrinsecamente correlacionados com a ordem estrutural, o que leva a entender a importante contribuição das políticas públicas e o desenvolvimento de uma cidadania para a construção de saberes (SAUVÉ, 2013). Isso implica numa nova maneira de repensar o conjunto de realidades socioambientais, introduzindo uma perspectiva crítica dos resíduos junto às dinâmicas políticas, perante a responsabilidade coletiva na tomada de decisões.

Para tanto, o processo educativo deve assumir uma postura crítica e emancipatória, pautada em políticas públicas voltadas aos resíduos perfurocortantes e contaminantes do usuário de insulina, potencializando sua ação cidadã. Oliveira *et al.* (2007, p. 48) alertam que “para que a Educação Ambiental seja garantida enquanto direito, caminhando na universalização do acesso e que seja constituída como um campo potente em relação a seu papel social, é necessário que esteja prevista na legislação e seja institucionalizada”.

Isso leva a compreender o território local e suas múltiplas inter-relações, como reconhecer sua importância e suas possibilidades, por isso que é preciso libertar o ser enclausurado pelo sistema opressor e assumir a educação ambiental, segundo Sauvé (2005), não como uma forma de educação, mas uma dimensão imbricada com nossas relações com os outros e o nosso ser no mundo, viabilizando uma cultura de compromisso.

Dessa forma, trazer Freire (2017) ao diálogo sobre os resíduos de serviços de saúde provenientes de pessoas que têm diabetes para formulação de diretrizes é permitir vislumbrar uma visão e compreender a realidade de seres vivos que podem se contaminar, para alçar caminhos de transformação, ressignificando o nosso ser no mundo.

Tal transformação depende da consolidação de políticas públicas que não se d   apenas com um único projeto ou programa, pois para caracteriza-las é fundamental a soma articulada de ações operando para a concretização de objetivos capazes de alcançar os grupos sociais (MASSA-ARZABE, 2006).

Os programas e projetos, então, devem buscar cada vez mais coerência com os princípios de sociedades sustentáveis, fundamentada na crítica, no processo contínuo e na participação dialógica, comprometida com a transformação. Sorrentino *et al.* (2007) assinalam que as políticas públicas devem ser um processo partilhado entre o Estado e a sociedade civil engajada, contribuindo com as tomadas de decisão.

Quanto ao uso da seringa ou caneta de insulina, 83,33% dos entrevistados utilizam a seringa para aplicação da insulina, como apresentado na tabela 6. Essa prática pode ser decorrente do custo menor desse material no mercado nacional.

Partindo para quantidade de seringas ou canetas utilizadas, os dados obtidos indicaram que parte expressiva (43,33%) dos entrevistados utilizam cerca de 31 a 60 seringas por mês (tabela 7). Ao analisar essa quantidade descartada e a quantidade de pessoas que tem diabetes no Brasil,    possível visualizar a magnitude do problema, em caso de práticas inadequadas de descarte.

Tabela 6 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por tipos de perfurocortantes

Utiliza caneta ou seringa	Dm1	Dm2	Total Geral	(%)
Caneta	4	1	5	16,67%
Seringa	11	14	25	83,33%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

Vale ressaltar que, em geral, os entrevistados afirmaram não reutilizar seringas ou agulhas. Em determinados casos, alguns realizam a prática do reuso de seringas e agulhas descartáveis, porém essa prática não é recomendada pelas normas nacionais em face dos inúmeros prejuízos constatados após o primeiro uso, como reações inflamatórias.

Tabela 7 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por total de perfurocortantes

Quantidade de seringas ou canetas	Dm1	Dm2	Total Geral	(%)
0 a 30	2	7	9	30,00%
31 a 60	8	5	13	43,33%
61 a 90	3	2	5	16,67%
91 a 120	1	0	1	3,33%
Mais de 121	1	1	2	6,67%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

Ao analisar essa quantidade de perfurocortantes gerados, observa-se a necessidade de dialogar a respeito dos aspectos técnicos envolvidos nos materiais utilizados para o tratamento do diabetes, em detrimento da obsolescência planejada e da descartabilidade na esfera da saúde. Diante disso, torna-se importante a implementação de políticas públicas para gerar novos métodos e procedimentos voltados ao enfrentamento do desperdício no contexto da aplicação de insulina e do controle da glicemia.

Entre os dias 14 e 17 de fevereiro de 2018, segundo a Revista Momento Diabetes (2018) ocorreu em Viena, na Áustria, o maior evento do mundo na área de tecnologia avançada para o tratamento de diabetes, intitulado ATTD (*Advanced, Technologies & Treatment for Diabetes*), em que as pesquisas explanadas estavam pautadas no desenvolvimento de inovações para melhoria do controle glicêmico e aumento da qualidade de vida. Algumas tecnologias trazem elementos favoráveis à redução de resíduos gerados, embora isso não ter sido evidenciado na reportagem, pois seu enfoque consistia apenas em expor as tecnologias de ponta. Daí percebe-se a falta de conscientização ambiental no campo da saúde.

É necessário avançar esse raciocínio e questionar o custo de tais tecnologias, que possivelmente será elevado, não podendo alcançar a maioria de pessoas com diabetes. Embora seja primoroso o aperfeiçoamento de tecnologias, continuar aceitando que apenas uma parcela da população seja contemplada e, sobretudo, sem dialogar sobre as dimensões políticas e econômicas, enfim, socioambientais envolvidas, continuará a reproduzir a ordem estrutural vigente, expandindo a degradação ambiental planetária e a opressão social, impedindo a abertura para transformação do sistema.

De acordo com Adams *et al.* (2011), a tecnologia deveria estar pautada na busca de melhor qualidade de vida, entretanto ela encontra-se subordinada aos interesses do capital, que por sua vez leva à desestruturação socioambiental das populações. Destaca-se, então, a ampliação do conceito de tecnologia para além do processo produtivo, cujas soluções participativas podem ser desenvolvidas mediante as potencialidades locais. Nesse sentido, os autores enfatizam que a definição de tecnologia social merece atenção, a qual precisa ser reivindicada e apropriada pela organização popular.

Segundo a Revista Diabetologia, mantida pela Associação Europeia para o Estudo do Diabetes, foi aprovado um equipamento intitulado “pâncreas artificial”, para monitorar a glicemia e, automaticamente, regular os níveis de insulina no organismo sem necessitar de injeções. Considera-se um imenso avanço, por se tratar de uma solução com risco inferior comparada a alternativas disponíveis, tais como o transplante de pâncreas e células-beta, pois essa primeira técnica abarca intervenção cirúrgica e ambas carecem do emprego de drogas imunossupressoras³¹.

Outro avanço a ser salientado diz respeito às pesquisas de células-tronco para reposição de ilhotas não funcionais no portador de diabetes. Em outros termos, permite o uso de células-tronco como uma fonte abundante de células beta no organismo (LOJUDICE; SOGAYAR, 2008). Isso significa uma vida mais livre, já que inaugura possibilidades de diminuir ou evitar as injeções de insulina.

Na perspectiva de justiça socioambiental, um dos princípios fundamentais da sustentabilidade, fica a inquietação quanto à disponibilidade do “pâncreas artificial” ou transplante de células-tronco como técnica acessível a grande parcela da população. O apelo feito nesse contexto traduz a necessidade de confronto com a ordem estrutural perversa em decorrência das desigualdades sociais. A tecnologia é subordinada aos interesses do capital,

³¹ Os imunossupressores são drogas que agem na divisão celular e têm propriedades anti-inflamatórias para evitar rejeições no organismo, podendo resultar em diversos efeitos colaterais. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx?c=927>

sendo necessário questionar o sistema por meio de um processo educativo emancipatório. Cabe salientar, portanto, que

as tecnologias sociais comprometidas com a emergência e amadurecimento de processos dialógicos educadores, que não subestimem ou busquem esconder os conflitos, mas pelo contrário, transformem os espaços de encontro e partilha de projetos e responsabilidades em oportunidades de participação e ampliação do sentimento de pertença e identidade, ampliando a potência de agir e a esperança de conquista da felicidade (SORRENTINO & RAYMUNDO, 2007, p. 148).

Não é difícil compreender, então, como a Educação Ambiental assume importância na dimensão política. Para além de motivar e gerar esperança nos oprimidos, desafia a classe dominante no sentido de dar respostas para abertura às novas formas de ser, permitindo repensar o resultado gerado em termos de benfeitorias e modificações sociais. Daí a contribuição da educação na formação de cidadãos rumo à autonomia do ser.

É interessante trazer à tona Freire (2017) para nortear a educação em diabetes no sentido de permear um de seus preceitos: a confiança de que a mudança é possível. Esse é um dos seus saberes primários para entender a vida “como uma possibilidade e não como determinismo”. Trata-se, então, de não obrigar o grupo oprimido a se mobilizar, na verdade implica em desafiar a população no sentido de compreender a violência que caracteriza o cenário de direitos limitados e, inclusive, recusados, como as altas tecnologias não disponibilizadas a parcela de pessoas que precisam de insulina para viver.

É esta percepção do usuário de insulina como ser de possibilidades e, portanto, apto a sonhar, intervir e mudar, que faz movimentar o ciclo da vida para renovação do sistema, em favor da capacidade de sentir a relação consigo e com os outros com um novo olhar, rebelando-se quando necessário para ressignificar as suas potencialidades, minimizando a produção de resíduos de serviços de saúde (figura 10).

Figura 10: Ser de possibilidades apesar da condição de diabetes



Fonte: Sweet-ilustra

Diante disso, torna-se relevante fortalecer os portadores de diabetes para promover tais potencialidades e repensar agendas governamentais capazes delinear interfaces entre Educação Ambiental e educação em diabetes voltadas ao desenvolvimento de tecnologias de cunho social. De acordo com Sorrentino & Raymundo (2007) a construção de políticas públicas requer um aprofundamento no contexto institucional governamental e não governamental, nos grupos comunitários bem como nos movimentos sociais, cujo pensamento complexo possa permear na análise das relações de poder, dos conflitos envolvidos e da pluralidade de saberes.

Outro exemplo de equipamento, já comercializado na contemporaneidade, é o “*freestyle libre*”, definido como um medidor para verificação da glicemia, cuja leitura da glicose se faz sem precisar das lancetas ou fitas reagentes, pois utiliza um sensor pequeno aplicado na pele do antebraço, com duração de 15 dias. Após esse período é necessária a permuta do sensor, que por sua vez é bastante custosa, não sendo acessível a grande parte da população. Essa tecnologia abarca múltiplos benefícios em termos de qualidade de vida para a pessoa que possui a condição de diabetes, uma vez que possibilita evitar vários furos no decorrer do dia, visto que o sensor fica acoplado na pele, além de apresentar a ampla vantagem de redução de resíduos. Neste sentido, se existem melhorias socioambientais, é fundamental o diálogo em que se desafia o grupo de usuários de insulina a reivindicar seus direitos para uma experiência vital sustentável.

A partir desses princípios, inaugura-se um caminho para que o conhecimento científico e tecnológico seja colocado a serviço da solução de problemas vinculados à classe oprimida em termos de valorizar a inclusão social e a sustentabilidade, no sentido de redimensionar uma verdadeira solidariedade, que não se faz com medidas atenuantes, mas sim que despertem a emancipação para a significativa transformação da realidade.

Ressalta-se, aqui, a atenção e o cuidado ao se pensar a ciência em termos socioambientais, em que o usuário de insulina seja o foco central, e não o capital obtido com o diabetes. Não se pode silenciar frente ao custo imensamente excessivo imposto pelo modelo capitalista a quem precisa de atendimento. Assim, não se pode silenciar práticas solidárias em detrimento à devoção pelas riquezas desiguais, visto que a sustentabilidade não envolve o individualismo, ela vai em direção à redescoberta da solidariedade.

Neste sentido, torna-se importante trazer Sauvé (2013) para o campo da educação em saúde, por ela sinalizar a Educação Ambiental como um processo inerente às dinâmicas sociais na contemporaneidade, em que a indignação possibilita despertar o indivíduo no sentido de exercitar sua cidadania, ativa e conscientemente, com enfoque crítico e  tico no desenvolvimento integral de cada um.

Para além de desenvolver argumentações no sentido de considerar a Educação Ambiental na elaboração de políticas públicas, trata-se de assegurar essas diretrizes, em todas as suas dimensões, para o fortalecimento do cidadão (SAUVÉ, 2013). Isso traduz que a prática educativa constrói forças para formulação ou aperfeiçoamento das dinâmicas políticas em virtude de possibilitar o ressurgimento das potencialidades humanas e, assim, de uma civilização sustentável.

Biasoli & Sorrentino (2015, pag. 32) destacam que quando se converge na busca por “realização pessoal, melhoria de qualidade de vida e de condições existenciais para todos”, torna-se imprescindível envolver as realidades socioambientais através da integração das políticas públicas que possibilitem o apropriado planejamento dos territórios, no presente e no futuro.

Cabe ressaltar também, em termos de sustentabilidade, a importância da bomba de infusão, conhecida como bomba de insulina, uma vez que ela diminui a quantidade de perfurações, de forma que o controle glicêmico é substancialmente aprimorado, elevando a qualidade de vida e, também, reduzindo a quantidade de resíduos gerados. Em alguns casos, alguns indivíduos conseguem acesso através do poder público, no entanto parte significativa da população não tem acesso e não tem condições financeiras para arcar com o consumo e a manutenção deste aparelho.

No evento da ATTD a empresa apresentou uma bomba de insulina cujo diferencial está no design, por ser discreto, além de atuar por meio de um equipamento pequeno, semelhante a um telefone celular. Dados como quantidade de carboidratos e dose de insulina basal³² são introduzidos no dispositivo, que se expressa com a bomba por modo Bluetooth, concedendo a liberação da insulina de forma programada (MOMENTO DIABETES, 2017).

Essa realidade é, no mínimo, contraditória em face à omissão dos órgãos públicos perante a necessidade do desenvolvimento integral do ser humano. É interessante observar como a negação de direitos básicos pode afetar, de modo significativo, a plenitude do indivíduo. Fica a inquietação, portanto, a respeito de como o desenvolvimento integral pode ser comprometido, já que não existem as mínimas condições de justiça socioambiental, bem como há carência de aparatos necessários para a grande maioria das pessoas, que clamam por

³²Insulina basal é aquela que atende as necessidades do organismo entre as refeições ao longo do dia. É uma insulina de ação lenta ou intermediária.
(<http://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/insulina>)

qualidade de vida. É preciso refletir sobre a razão pela qual a maior parte das pessoas com diabetes não são contempladas com tais tecnologias.

Por isso, destaco Freire (2017) para essa reflexão, no sentido de enfatizar que nada justifica menosprezar os seres humanos mais desfavorecidos. De nenhum modo o desenvolvimento tecnológico pode legitimar um sistema em que a maioria dos seres humanos apresentam dificuldades para sobreviver e até para obter um tratamento fidedigno.

A indignação aqui revelada traz o sentido da importância da resistência, da luta e, sobretudo, da (re)existência. Trata-se do direito que cada um tem para expressar sua rebeldia em face às conjunturas políticas opressoras. Daí emerge a relevância da Educação Ambiental que, por sua vez, é uma prática de intervenção no mundo no sentido de resgatar os sonhos exilados, que impedem ou minimizam o desenvolvimento pleno dos indivíduos e a formação de autonomia.

Partindo para a realidade do CEDEBA, através de conversas informais, foi possível observar que os fabricantes que entregam as canetas de insulina estão distribuindo canetas que não podem ser reaproveitadas, isto é, utiliza-se apenas para uma única aplicação e, logo após, é necessário descartá-las. Fica a inquietação sobre a descartabilidade excessiva na esfera médica, uma vez que existem canetas de insulina que podem ser reaproveitadas, trocando-se apenas as agulhas, o que implicaria na diminuição desse tipo de material.

É no mínimo revoltante aceitar uma imposição da estrutura social insustentável, que não possibilita alternativas. Um dos equívocos funestos da ordem estrutural do sistema é impor aos usuários de insulina a aceitação de que tudo é imutável, não havendo nada a ser modificado, isto é, não havendo espaço para superação de procedimentos e métodos ultrapassados, impedindo a transformação da realidade.

Esta compreensão leva a convidar o pensamento de Freire (2017) para inaugurar espaços de diálogos capazes de despertar a emancipação dos portadores de diabetes, à medida que incentiva o pensamento crítico no sentido de reconhecer que todos devem ter acesso a tecnologias de ponta, reduzindo a geração de resíduos, além de compreender as relações que os oprimem para criar possibilidades de transformar a realidade. Para este pensador, não problematizar a situação é assumir a ruptura da própria natureza humana e impedir o processo de autonomia do ser.

Tais diálogos podem propiciar potentes oportunidades de desenraizamento de preconceitos e possibilidades emancipatórias no sentido de contribuir na definição de estratégias das agendas governamentais (SORRENTINO & RAIMUNDO, 2007).

Daí a importância de referenciar Sauvé (2013) para enfatizar a educação ambiental como norteadora do processo de dar sentido às múltiplas realidades, identificando e analisando as relações de poder, além de reconhecer a importância do desenvolvimento de projetos voltados à redução de resíduos, de forma aut noma e, assim, induzir dinâmicas sociais que proporcionem a perspectiva de cooperação e crítica da situação geradora de grandes volumes de resíduos descartáveis dos usuários de insulina.

Nesta conjuntura, a Educação Ambiental corresponde a uma educação revolucionária em termos de incentivar as vozes oprimidas a não aceitar a conformidade e, assim, despertar os sonhos ocultos no âmago do ser. Torna-se um grande desafio, de fato, alimentar a constante procura que há no espírito humano com algo motivador no sentido de resgatar a responsabilidade coletiva para criação de novas realidades.

A renovação das ideias e atitudes deve permear as decisões políticas para que a ação transformadora possa levantar aqueles que sofrem os profundos golpes do sistema, aqueles que esperam pelos insumos atrasados nas unidades hospitalares, aqueles que ainda utilizam tecnologias ultrapassadas para o tratamento do diabetes e, sobretudo, aqueles que não enxergaram a autonomia do ser como um processo ininterrupto, pois somos seres inconclusos.

De acordo com Mutim (2007) ao analisar a relação intrínseca da educação com as questões socioambientais, deve-se enfatizar a perspectiva crítica para provocar as alterações imprescindíveis ao entendimento dos mecanismos de gestão participativa de sociedades sustentáveis.

Em meio a essas reflexões, a gestão participativa pode ser fortalecida de inúmeras maneiras para influenciar decisões políticas que primam por sociedades sustentáveis. A criação de uma Plataforma³³ pode ser uma experiência que visa   promoção do diálogo entre poder público, portadores de diabetes e sociedade civil, de modo a tecer parcerias estratégicas para a Educação Ambiental voltada à saúde ambiental bem como propiciar a construção de projetos de lei que, de fato, permitam a transformação da realidade.

Esta proposta de Plataforma, segundo Biazoti & Borba (2007), pode se tornar um exemplo de aprendizagem social frente a uma ação política mais fortalecida frente a necessidade de mudanças estruturais. Os autores enfatizam que a mesma pode ser uma estratégia para a articulação de múltiplas instituições, para além de uma carta de reivindicações, um espaço educador capaz de movimentar reflexões e práticas.

³³ O termo Plataforma significa, neste caso, uma organização de projetos reivindicativos por parte de determinado grupo, tornando-se um espaço educador.

Diante disso, a criação de uma Plataforma relacionada aos resíduos de serviços de saúde, provenientes dos usuários de insulina, pode ampliar a comunicação e a articulação entre os envolvidos, de modo a tecer parcerias para formulação de proposições que levem a uma transformação no sistema de saúde ambiental.

Em relação ao questionamento do uso de lancetas e fitas reagentes (de glicemia) para verificar a concentração de glicose no sangue, prática recomendada pelos médicos para contribuir no controle do diabetes, cerca de 93,33% utilizam fitas de glicemia e lancetas para monitorização da glicemia, ressaltando que todos do grupo do Dm1 realizam esse controle (tabela 8 e 9). A utilização desses insumos contribui para o controle da glicemia, reduzindo de forma significativa as complicações da diabetes, isto é, quanto maior acompanhamento das taxas maior o controle do diabetes.

O estudo demonstrou que 40% dos entrevistados utilizam entre 0 a 30 lancetas e fitas de glicemia durante um mês. As lancetas estão enquadradas no Grupo E, conforme a RDC Nº 306/2004, como perfurocortantes, devendo ser descartadas em locais específicos para impedir contaminações do ser humano e demais espécies vivas. Em relação às fitas reagentes, encontram-se no grupo de infectantes, uma vez que são resíduos com a possível presença de agentes biológicos, podendo apresentar risco de infecção.

Tabela 8 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por utilização de lancetas e fitas de glicemia

Utilizam lancetas e fitas de glicemia	Dm1	Dm2	Total Geral	(%)
Sim	15	13	28	93,33%
Não	0	2	2	6,67%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

Tabela 9 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por total de lancetas e fitas de glicemia

Utilizam lancetas e fitas de glicemia	Dm1	Dm2	Total Geral	(%)
0 a 30	7	5	12	40,00%
31 a 60	4	2	6	20,00%
61 a 90	0	5	5	16,67%
91 a 120	1	1	2	6,67%
121 a 150	2	0	2	6,67%
Mais de 150	1	0	1	3,33%
Não utiliza	0	2	2	6,67%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

À vista disso, torna-se necessário estimular encontros que enfoquem métodos de controle de glicemia baseados em tecnologias que produzam uma quantidade ínfima de resíduos. Daí a importância da realização de parcerias entre órgãos públicos e privados, visando o aprimoramento e a ampliação de mecanismos que levem a tecnologias que permitam alcançar grande parte da população envolvida.

Para isso, a força motriz existente no usuário de insulina deve ser despertada por meio da Educação Ambiental, como enfatiza Sauvé (2013), para estimular a participação e cidadania dos indivíduos, por meio de saber denunciar, resistir, enunciar proposições e criar o próprio mundo. Esta pensadora alerta que o processo educativo pode ser cerceado pelas agendas governamentais, reproduzindo as forças sociais contemporâneas, impedindo a argumentação da coletividade.

Neste sentido, Paulo Freire (2017) apresenta reflexões calcadas na importância da autonomia, da cidadania e do campo crítico para a interface política e pedagógica, como exercício de recriação e reconstitu  o, marcante para libertação do indivíduo, não apenas para o ser individual, mas enquanto ser social. Daí a importância de utilizar o pensamento freireano no contexto contemporâneo para refletir acerca do ser social mergulhado no sistema de desperdício de materiais, consumismo e custo elevado aos portadores de diabetes.

Mediante o exposto, a análise dos dados aproxima-se ao eixo central da pesquisa, que diz respeito ao condicionamento e descarte dos r  s  duos perfurocortantes e infectantes das pessoas que carregam a marca do diabetes.

Em relação ao condicionamento de seringas e canetas, o estudo evidenciou que existe prática inadequada, pois uma parcela significativa (53,33%) dos entrevistados armazena seus r  s  duos perfurocortantes em sacolas plásticas (Tabela 10), sendo que a maioria deste percentual faz parte do grupo Dm2, sinalizando a carência da Educação Ambiental conduzida no decorrer dos anos, que por sua vez desfavoreceu a formação da cidadania enquanto uma dimensão política valorosa para transformação. Torna-se importante, então, enfatizar alguns relatos dos entrevistados³⁴ sobre essa temática, como:

C: “Onde poderia colocar essas seringas?”; T: “Seria importante essa disponibilidade para postos de saúde, ter uma caixa ideal para colocar as seringas”; A: “Essa pesquisa está trazendo minha atenção para isso. Saber qual a maneira certa”. TR: “Está correto colocar a seringa no lixo?”; Z: “Estou achando interessante essa pesquisa, estou acolhendo várias informações”. M: “Não pode deixar a seringa no lixo, por conta dos usuários de drogas. O posto não recebe.”.

³⁴ Os entrevistados foram identificados através de letras para respeitar as questões   ticas.

Tabela 10 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por acondicionamento de perfurocortantes

Acondicionamento de seringas e canetas	Dm1	Dm2	Total Geral	(%)
Garrafa PET	8	3	11	36,67%
Lata de leite	1	1	2	6,67%
Sacola plástica	6	10	16	53,33%
Papel	0	1	1	3,33%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

O estudo realizado por Silva (2012), mencionado no capítulo II, corrobora com essa realidade insustentável, quando sinaliza que 100% dos entrevistados (portadores de diabetes) na região de Campina Grande realizam o acondicionamento inapropriado.

A questão do acondicionamento adequado das seringas e canetas geradas nas residências, em suas variadas facetas, ainda não se tornou objeto de demanda social para construção de políticas públicas. Esse descaso chama atenção por evidenciar o sistema desumano que assola no mundo, posto que os catadores de recicláveis são imensamente afetados, podendo ser contaminados ao longo de sua trajetória de vida.

É, portanto, na tentativa de resgatar o significado político e pedagógico da questão do acondicionamento de tais materiais que se faz essencial manifestar atenção ao grupo de catadores, ora marginalizados pela sociedade, cujos muitos aspectos de trabalho soam como desumanos, negligenciados pelo sistema consumista gerador de imensas toneladas de resíduos e de miséria.

É importante frisar que existe uma invisibilidade em torno do indivíduo caracterizado como catador, desprovido de atenção pelas agendas governamentais, por vezes ignorado pela sociedade. Daí a importância de trazer à tona Freire (2017) para a busca de humanização, entendendo que o indivíduo é inconcluso, em processo constante de compreender as suas formas de ser e questionar sobre a estrutura de dominação, cuja descoberta de sua existência transcende o aspecto individual para o social.

A partir da grandiosidade deste pensador, levar a Educação Ambiental ao encontro de refletir e agir para um acondicionamento apropriado dos resíduos é despertar o valor inerente a qualquer ser humano, sobretudo, daqueles bruscamente oprimidos, atingidos pelo silêncio da ordem social vigente, marcados pelo descaso público e invisíveis para a sociedade. É neste quadro que se insere o catador, o qual vende sua força trabalhadora ao sistema opressor.

Diante dos impasses da organização social que oprime o catador, possibilitar o pensamento crítico dos usuários de insulina para formulação de políticas públicas torna-se ato de libertação, de busca de outros valores, cruciais para alavancar a diferença que tanto se almeja, deslocando o aspecto individual para a dimensão da relação do ser com o mundo.

Apesar da relevância na elaboração de políticas públicas, Biazoti & Sorrentino (2007, p. 33) salientam que o campo da educação ambiental “já não tem conseguido estimular as suas bases sociais para aprovar o aprofundamento e materialização de suas políticas e programas”, sendo fundamental a mobilização e a construção de sinergia com as instituições no sentido de empreender as necessárias transformações.

Para tanto, o poder público municipal tem um importante papel de incentivar bem como apoiar o envolvimento, de forma contínua, dos grupos sociais nos diferentes segmentos sociais, articulando instituições como o CEDEBA na superação dos numerosos desafios presentes nas questões socioambientais voltada a saúde ambiental.

Chamar Sauvé (2013) para esse cenário configura defender a Educação Ambiental como um espaço de crítica social capaz de concretizar a melhoria na relação de cada ser com os outros, cujo sentido está na valorização do coletivo através de uma mobilização de saberes frente ao comprometimento conjunto, que por sua vez enriquece a tomada de decisões e a cont nu  transformac  o do ser e suas relações.

Quanto ao descarte dos perfurocortantes e infectantes, o estudo revela que 73,33% dos entrevistados descarta seus materiais junto ao resíduo domiciliar (Tabela 11). Essa situação chama a atenção para a necessidade de introduzir a Educação Ambiental como eixo que se entrelaça ao processo de gestão dos resíduos de serviços de saúde oriundos dos usuários de insulina, face aos riscos envolvidos nas práticas inadequadas do descarte de tais materiais.

Alguns estudos mencionados no capítulo II corroboram com esse cenário, como Tapia (2009), quando revela que mais de 51% dos entrevistados (usuários de insulina) na cidade de Campinas – São Paulo, descartavam as seringas e agulhas misturadas ao resíduo domiciliar.

A análise desses dados permite identificar uma pluralidade de raciocínios, seja pela falta de diretrizes públicas em termos de nortear práticas salutar es, seja pela questão  tica envolvida na gestão de resíduos. Sauvé (2013) e Freire (2017) lembram que a educação introduz a ideia de práxis, cuja ação está conexa a um processo permanente de reflexão crítica, sobretudo para emancipação dos seres humanos.

Tabela 11 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por descarte

Descarte (seringas e canetas)	Dm1	Dm2	Total Geral	(%)
Resíduo domiciliar	11	11	22	73,33%
Postos de saúde ou hospitais	3	3	6	20,00%
Supermercados	1	0	1	3,33%
<i>Container</i> (rua)	0	1	1	3,33%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

A emancipação do ser marca um salto relevante no cenário de iniquidades sociais quando se percebe o agente transformador de sua realidade, marcada por múltiplas desigualdades, mas também assinalada a vontade latente de luta, ora silenciada ora esperançosa, mas veemente por justiça, apesar do sistema impulsionar a devoção à cultura do consumismo e desperdício, inclusive no âmbito hospitalar. Daí a importância de utilizar os preceitos do pensador Paulo Freire na interface educação ambiental e saúde no sentido de entrelaçar os saberes e as práticas coletivas para o descarte adequado dos perfurocortantes provenientes dos usuários de insulina.

Além disso, é preciso destacar a dimensão ética na Educação Ambiental em termos de revelar e reconhecer valores frente ao processo de reflexão profunda, redescobrimdo a si mesmo junto a coletividade (SAUVÉ, 2013). No contexto do descarte dos resíduos supracitados, o aspecto ético reforça o autoconhecimento capaz de ser transformado em uma força motriz que movimenta a posição ativa dos usuários de insulina envolvidos junto aos saberes implicados que pautam uma ideologia libertadora.

Por este caminho, a possibilidade de pensar um mundo que ofereça uma verdadeira redução ou adequada destinação de resíduos de serviços de saúde dependerá dos valores construídos coletivamente, baseados no compromisso ético, que por sua vez são refletidos nas práticas dos grupos sociais.

Isso nos leva a refletir que a ética pode nortear uma nova consciência fundamentada em princípios que podem permitir a cada usuário de insulina plasmar sua própria vida com novas formas de perceber, refletir e agir no mundo. Para tanto, segundo Sauvé (2013), o processo educativo se relaciona com a dimensão ética em termos de desdobrar horizontes de possibilidades por meio da adoção de uma postura reflexiva no cenário da emancipação do ser.

Ao analisar se os entrevistados obtiveram alguma informação acerca dos aspectos socioambientais relevantes sobre o acondicionamento e descarte de seringas, canetas de insulina, lancetas e fitas de glicemia, verificou-se que o percentual de 63,33% (Tabela 12)

afirmou não ter recebido nenhum esclarecimento sobre esse tema no CEDEBA. Em relação aos 36,67%, nove pessoas relataram que a orientação recebida consistiu em acondicionar as seringas ou canetas de insulina em garrafas PET e encaminhá-las aos postos de saúde; e um entrevistado afirmou não lembrar da informação que recebeu no local.

Tabela 12 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por informação

Recebeu alguma informação	Dm1	Dm2	Total Geral	(%)
Sim	8	3	11	36,67%
Não	7	12	19	63,33%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

A partir desses dados fica evidente que o sistema do CEDEBA apresenta lacunas quanto à disseminação de informações sobre a destinação dos resíduos de serviços de saúde dos portadores de diabetes, o que evidencia a necessidade de construir políticas públicas para conduzir campos de reflexão e intervenção centradas na participação de todos os envolvidos e, assim, estimular a elaboração de projetos.

É importante destacar que a carência dessas informações se estende aos demais países, como alerta um estudo realizado na França, ao constatar que 93,5% de 1070 portadores de diabetes confirmaram não ter recebido informações sobre as possibilidades adequadas para eliminação dos perfurocortantes e contaminantes (BOUHANICK *et al.*, 2010).

Mutim (2007) chama atenção que a Educação Ambiental, sob a ótica da gestão³⁵ de sociedades sustentáveis, assume a extrema relevância da participação de indivíduos e coletividades capazes de enfatizar as questões socioambientais face aos múltiplos desafios da contemporaneidade.

O que está no cerne da reflexão é o saber reflexivo que coloca o ser humano perante as injustiças socioambientais para definir os rumos da sua própria existência. Para tanto, Biazoti & Sorrentino (2007) apontam que a subjetividade presente na dimensão política associada a estruturação social revela a suma importância da participação individual e coletiva.

Questões ligadas à concretização de programas educativos, conforme o autor supracitado, devem estar voltados ao contexto de cada realidade por meio da “busca de soluções

³⁵ É importante ressaltar que a Educação Ambiental apresenta muitas dimensões (já referidas no capítulo II). Dentre elas, encontra-se o processo educativo voltado à gestão de sociedades sustentáveis.

para os conflitos socioambientais vivenciados no processo de desenvolvimento local/territorial” (MUTIM, 2007, p. 115).

Para tanto, é preciso estimular a apropriação do território pela população por meio de saberes, conhecimento e vivências da realidade local, integrando as políticas públicas para o planejamento das cidades. Entretanto, Biazoti & Sorrentino (2007) advertem que apenas ter um adequado arcabouço legal não satisfaz, é fundamental aprimorar constantemente o diálogo junto aos grupos sociais.

É importante ressaltar que este estudo preconiza ir além do simples repasse de esclarecimentos, mas defende que o processo educativo seja considerado como um processo de humanização, referido por Freire (2017), que por sua vez implica no comprometimento do educador, cuja ética deve perpassar nas suas formas de analisar, de decidir, de agir e, portanto, na maneira humana de estar consigo e com o mundo.

Nesse sentido, a abertura de espaços democráticos no CEDEBA se torna relevante para a elaboração de estratégias educativas que possam contribuir para a sustentabilidade dos resíduos, revelando elementos que podem estar encobertos pela inexistência de ações voltadas à valorização de cada usuário de insulina capaz de revelar suas potencialidades, transformando a existência humana em marcas de liberdade e cidadania (figura 11).

Figura 11: Liberdade no contexto do diabetes



Fonte: Sweet-ilustra

Esta aprendizagem democrática assume as ideias de Freire (2017) quando ele sinaliza a possibilidade de reinvenção do indivíduo no processo de sua autonomia por meio de uma ação político-pedagógica capaz de abrir caminho para a construção permanente de saberes

indispensáveis. O inacabamento do ser humano é enfatizado pelo autor de maneira enriquecedora por entender a força vital encontrada no constante movimento de redescobertas quando se encontra o comprometimento nas organizações.

Em vista disso, o CEDEBA precisa estar atento a não transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico para não perder o caráter formador da Educação Ambiental. Caso contrário, as informações serão apenas transferidas, sem respeitar a natureza do ser humano, por vezes esquecida, que é o encontro consigo mesmo e com os outros para autenticidade de transformar suas possibilidades em escolhas, decisões e, sobretudo, em aprender e reaprender a arte de viver de forma sustentável.

Não discutir as implicações políticas e pedagógicas, portanto, impede revigorar as potencialidades humanas, cuja existência do ser perde seu valor por traduzir conceitos vazios, porém preenchidos com uma ideologia contrária à emancipação. Daí pode-se perceber o valor intrínseco na Educação Ambiental em assumir sua ideologia, que por sua vez consiste na posição contrária ao modelo opressor, buscando propagar caminhos de justiça social e de solidariedade, para transformação da realidade mediante a retomada do seu estar no mundo e suas relações na teia chamada vida.

A ideologia da Educação Ambiental como prática de superação, possibilitando ao ser humano desenvolver-se num movimento de transcendência, sendo artífice da sua realidade, Por isso, trazer Freire (2017) como base para proposição de um processo educativo aos portadores de diabetes corresponde a não reproduzir a ideologia dos interesses dominantes, mas tocar e ser tocado para frear o descaso público relacionado aos inúmeros impactos dos resíduos.

No que se refere ao processo educativo, o estudo revelou que 86,67% (Tabela 13) não participou de nenhuma capacitação de educação ambiental no sentido de dialogar acerca da destinação adequada dos resíduos de serviços de saúde provenientes da aplicação de insulina. Nesse sentido, houve relatos interessantes dos entrevistados³⁶, tais como:

J: “Nunca tive aula sobre isso. O que fazer com as seringas?”; M: “Que o governo diga onde devemos jogar esse material. Postos de saúde não estão recebendo”; G: “É importante divulgar mais, porque é importante para o meio ambiente não descartar de forma imprópria”; K: “É importante divulgar mais como fazer a coleta e os cuidados que deve ter”; R: Tenho essa preocupação com esse descarte. Não consegui essa informação sobre descarte nos locais que pesquisei”; RS: “Seria interessante ser mais divulgado esse assunto”; M: Gostaria de participar de uma educação ambiental”.

³⁶ Os entrevistados estão identificados pelas letras do alfabeto por questões éticas.

Tabela 13 - Correlação quantidade de portadores de diabetes por participação em atividades de Educação Ambiental

Participou de Educação Ambiental	Dm1	Dm2	Total Geral	(%)
Sim	0	4	4	13,33%
Não	15	11	26	86,67%
Total Geral	15	15	30	100,00%

Fonte: Autora

Dos entrevistados que afirmaram ter participado (13,33%), 25% não lembra o assunto envolvido, 25% revela ter recebido capacitação na empresa em que trabalhava, cujo conteúdo envolvido consistia nos aspectos envolvidos nos lixões (depósitos a céu aberto) e 50% aponta o descarte das seringas e canetas como tema da capacitação no CEDEBA.

Estes dados chamam atenção para repensar as ações do CEDEBA no tocante a inovar as atividades educativas, dada à importância fundamental da sustentabilidade, uma vez que ser sustentável significa ser vital para a espécie humana e as demais espécies. Convidar o pensamento de Sauvé (2005) para o encontro desse raciocínio, consiste em levar em conta as variadas particularidades da relação do grupo de pessoas com diabetes com o meio ambiente, cujas dinâmicas pedagógicas a serem desenvolvidas sejam movidas para estabelecer amplas teias de solidariedade.

O caráter formador da Educação Ambiental aos usuários de insulina, seja na unidade hospitalar seja em espaços formais educativos, surgir   das relações existentes no ciclo renovador da vida, segundo Freire (2017) emerge da humildade, seriedade, justiça e generosidade, que devem ser admitidas eticamente. Negar o sentido generoso    ser antivital, que por sua vez minimiza a autonomia do educando que desperta a libertação.

A negação da solidariedade implica na falta do ser consigo e nas relações com os outros, que ultrapassa a dimensão meramente de sobrevivência. Aceit  -la no seu sentido mais profundo permite compreender um campo de redescobertas, significando transcendência em suas vidas, já que existe uma interdependência e uma conexão entre todos os elos pertencentes ao planeta, na qual convoca um potencial imenso na vida humana para o desenvolvimento integral de todos.

Os usuários de insulina constituem um grupo que pode alcançar um nível elevado de potencialidade para transformação de sua realidade por entender que a vida requer um equilíbrio para se obter um mínimo de qualidade, caso contrário surgem consequências nefastas do diabetes. Ao estender essa reflexão para as questões dos resíduos gerados, a prática educativa desvela um campo de possibilidades para conferir um novo sentido de equilíbrio, que vai além

do seu individual, abrangendo um caráter de integração, de comunidade, sobretudo, de sabedoria, porque ultrapassa as necessidades pessoais.

Outro aspecto a ser considerado na Educação Ambiental diz respeito a relação entre a esperança e alegria na atividade educativa defendida por Freire (2017), quando deixa claro que o ser humano é inconcluso, levando ao movimento constante de busca, o que implica a necessidade da esperança, por ser da natureza humana.

É preciso, pois, uma consciência socioambiental que leva à humanização no sentido de não aceitar o determinismo da experiência dominadora da sociedade. Por isso, o CEDEBA poderia introduzir os preceitos freireanos frente às potencialidades existentes dentro da vida, podendo ser reveladas através dos grupos sociais no sentido de fortalecer a esperança e, conseqüentemente, redefinir o sentido de sociedade perante as necessárias transformações sociais.

É possível que o leitor considere essas reflexões utópicas, mas a idealização contribui para o movimento constante de reflexões e, sobretudo, de atitudes. A utopia redesenha horizontes, podendo revigorar o portador de diabetes para desenvolver sua autonomia e reivindicar políticas do poder público. À vista disso, a luta requer esperança, tornando-se um diferencial na atividade educativa para problematização de realidades que por vezes saturam o conjunto das relações sociais.

Quanto à alegria, um olhar superficial pode não perceber a importância da relação entre ela e o processo educativo, pois não entende que o ato de aprender é um exercício criativo capaz de reinventar o ser humano no processo de sua autonomia. A alegria se completa no outro por ser uma redescoberta criadora, de modo a transformar diversão em reflexão, traçando o poder de transformar a realidade por um viés de positividade.

A título de exemplificação e, sobretudo, para reforçar a importância da alegria acompanhada da esperança para emancipação do indivíduo, é possível contemplar alguns desenhos ao longo do texto e no anexo B, elaboradas por uma ilustradora que desenvolveu diabetes tipo 1 com dois anos de idade, evidenciando a possibilidade de valer-se da alegria através da arte para problematização e superação no contexto do diabetes. Enquanto que o anexo C traz gravuras sobre a realidade dos lixões através da arte, numa perspectiva de levar alegria e esperança à comunidade de catadores por meio de uma produção artística, resultando no premiado documentário intitulado “lixo extraordinário”.

Os exemplos supracitados servem para sinalizar ao leitor que é possível o uso da arte para promover Educação Ambiental nas diversas interfaces ligadas aos resíduos e diabetes no

CEDEBA, utilizando-se de preceitos defendidos por Freire – alegria e esperança – no sentido de criar novas possibilidades de existência e resistência.

Quando se anuncia a relevância da alegria, significa acreditar nas potencialidades humanas bem como principiar o rompimento de um sistema que somente reproduz conceitos sem valorizar a experiência humana. Em razão disso, ela torna-se de suma importância na Educação Ambiental no sentido criativo de resgatar novas relações no mundo, impedindo a imobilização dos usuários de insulina na defesa de seus direitos e, inclusive, refletindo sobre a relação entre resíduos perfurocortantes e catadores.

Cabe salientar que essa defesa de direitos muitas vezes não é alcançada, pois existe a sensação de impotência em detrimento da magnitude de determinados problemas correlacionados aos interesses de grupos econômicos. Isto leva os indivíduos a se sentirem incapacitados de agir ou reagir perante as forças opressoras e, conseqüentemente, permite uma abertura ao conformismo. Considera-se, então, a alegria e a esperança como essenciais para contribuir na superação do sofrimento resultante do sistema que ignora o movimento de autoconsciência.

É possível observar, portanto, que há um fio condutor que perpassa essas ideias: o reconhecimento que a Educação Ambiental pode propiciar condições para o enfrentamento do sistema capitalista que reproduz injustiças sociais mediante um pensamento crítico e emancipatório capaz de abarcar esperança e alegria em suas diversas interfaces. Não se pode repensar a autonomia do usuário de insulina sem a ideia da capacidade criadora no campo da ação política.

Neste estudo também foi verificado se houve recebimento de material educativo sobre a importância socioambiental relacionada à destinação adequada dos resíduos de serviço de saúde provenientes da aplicação de insulina. O resultado revelou que 100% dos entrevistados não recebeu nenhum material pedagógico sobre tal temática.

A elaboração de material pedagógico apresenta suma importância para entrelaçar as múltiplas facetas da interface entre Educação Ambiental e diabetes, visto que repensar a relação do ser humano, enquanto portador de diabetes, para com o respeito às diversas formas de vida, traduz uma nova (re)existência do indivíduo no campo da saúde ambiental. Daí a importância do CEDEBA introduzir materiais educativos para fomentar a emancipação do indivíduo, para sua libertação e, portanto, para ressignificação do viver.

É preciso ficar claro que o material de Educação Ambiental ao tratar dos resíduos gerados pelos usuários de insulina deve lançar mais do que simples orientações, torna-se necessário envolver as informações numa perspectiva crítica em termos de manifestar a diabetes

como uma experiência humana que pode ser construída com bases sustentáveis, capazes de conduzir a transformações jamais vistas na sociedade. Não se trata apenas de orientações técnicas para o adequado descarte, mas utilizar o resíduo para entrelaçar inúmeras questões que podem ser associadas a solidariedade, ao autocuidado, o cuidado com o outro, seja humano ou não humano e, assim, a qualidade de vida.

Diante disso, a criticidade apontada por Freire (2017) pode dar subsídios valiosos para formulação de tal material por assumir o processo educativo para humanização, com vistas a superação do ser por meio do encontro de palavras reveladoras capazes de reacender a sua vida, com base no respeito a todas as formas vitais, e lutar contra as injustiças na sociedade que enaltece mais o ter em detrimento do ser.

Na altura destas considerações, os conteúdos a serem ensinados e aprendidos entre ambas as partes (educador e educando) deve envolver a soma de esforços de todos os envolvidos, tanto profissionais de saúde quanto diabéticos, desenvolvendo um processo participativo capaz de considerar os sonhos, ideais e objetivos daqueles que enfrentam injeções diárias para continuação da vida, mas também capaz de confrontar um sistema opressor.

Por isso, a participação é um elemento chave da Educação Ambiental, a qual deve estar imbricada no planejamento do CEDEBA, pois será possível um entrelaçamento de saberes, conhecimentos, experiências, vivências e emoções. Convidar Sauvé (2017) para esse raciocínio implica em destacar um dos aprendizados primordiais associados à dimensão política da Educação Ambiental: a valorização do aspecto coletivo no processo de aprendizagem e na prática nos espaços formais e não-formais.

Dessa forma, o reconhecimento do coletivo pode tecer o entrelaçamento de ideias ao passo que se conduz a um diálogo de saberes de diversos tipos, reunindo ideias que possibilitam um encadeamento de forças para repensar o sistema que oprime e silencia as vozes e, sobretudo, a existência do ser humano. Neste sentido, alguns questionamentos elaborados pela autora desta pesquisa estão assinalados no apêndice B, podendo ser utilizados no processo de Educação Ambiental no CEDEBA.

Na verdade, essa ideia é baseada nos preceitos defendidos por Freire (2017) quando revela o valor arraigado no respeito aos saberes dos educandos, neste caso compostos pelos usuários de insulina, aproveitando a experiência que eles têm em meio aos descasos do poder público, na percepção dos impactos socioambientais dos lixões com resíduos de serviços de saúde bem como na qualidade de vida.

Na presente pesquisa, a qualidade de vida traduz a liberdade como um valor intrínseco das rela  o es de uns com os outros, fundamental ao ciclo natural do universo, além de significar

um tratamento com tecnologias de ponta, buscando a redução de resíduos, por meio de uma consciência voltada ao respeito às demais formas da vida, decisivo para a sustentabilidade.

Para além de uma destinação adequada dos resíduos provenientes serviços de saúde das pessoas com diabetes, a sustentabilidade envolve a lógica de um sistema que inclua uma vida digna vinculada à teia de relações, um reconhecimento das possibilidades existentes, que por sua vez são ampliadas quando contempladas de forma coletiva, solidária e democrática, dada a potencialidade inerente a cada presença humana.

As considerações até ao momento mencionadas vêm ressaltar a importância do CEDEBA em incluir uma dinâmica reflexiva permanente na prática educativa, uma vez que Sauvé lembra a importância de construir coletivamente o exercício do pensamento crítico, pois desconstrói as relações de poder. De fato, favorecer a reflexividade na relação existente entre resíduos de serviços de saúde e usuários de insulina com as realidades socioambientais, pode estimular a tomada de consciência em termos de situar a trama da vida sustentável com a trama da própria vida com diabetes.

Cabe ressaltar que a prática educativa não pode avançar sem o desenvolvimento de um processo sistemático que leva à disposição apropriada de tais materiais. A pesquisa chama atenção para essa situação, visto que uma parcela significativa dos entrevistados relatou que os postos de saúde não estão recebendo a devolução dos resíduos de serviços de saúde dos usuários de insulina. Tais reflexões confluem em torno de uma questão fundamental a ser introduzida no CEDEBA: a gestão integrada de resíduos sólidos.

Trata-se de impulsionar um modelo capaz de envolver os preceitos de sustentabilidade no espaço de assistência ao diabetes, cujo alicerce envolva a soma de políticas, diretrizes e instrumentos de a  o voltados para obtenção de objetivos predeterminados, em suas interfaces legais e operacionais, para as diversas etapas da gestão de tais resíduos junto ao enfoque sistemático.

Para tanto, é preciso a mobilização de grupos sociais para estabelecimento de um marco regulatório para organização desse modelo, uma vez que Waldman (2011) alerta que determinações governamentais atendem interesses hegemônicos corriqueiramente, nas quais tornam-se inócuas e inoperantes. Este tema possui uma interface política intensa a ser dialogada, desde usuários de insulina, fabricantes, CEDEBA e demais órgãos públicos, para encaminhamento das normatizações e, em suma, a aplicação das leis.

Segundo o pesquisador supracitado, um entrave para gestão dos resíduos sólidos encontra-se na necessidade de mudança radical na maneira de desenvolver políticas e

reorganização funcional do Estado, sendo necessário transformá-lo na expressão da vontade dos indivíduos.

Diante desse panorama, a pesquisa chama atenção para a omissão do poder público no tocante à falta de sistematização na gestão de resíduos do CEDEBA. Isso representa manter a ordem estrutural que desconsidera os riscos envolvidos aos catadores. A gestão integrada precisa abarcar elementos que contemplem esses trabalhadores, por vezes marginalizados da sociedade. Waldman (2011) afirma que eles enfrentam a solidão do desamparo pelas instituições públicas, resultando na sua exclusão social.

Com base nessas considerações, a implantação da gestão integrada no CEDEBA requer princípios vinculados à sustentabilidade, de modo a focar a redução de resíduos, desenvolver atividades direcionadas a mobilização social, realizar diagnóstico de resíduos sólidos e analisar possibilidades de parcerias.

De acordo com Oliveira *et al.* (2007) torna-se essencial a importância dessas parcerias para o desenvolvimento da educação ambiental, de modo a integrar uma variedade de instâncias para a efetivação de práticas educativas, a formulação e implementação de políticas públicas e múltiplas vivências ambientais face à integração de ações e mobilizadas por utopias.

Cabe salientar que é preciso ir além das possibilidades técnicas, de modo a desvelar as relações existentes frente a repensar a significação do resíduo gerado e suas interfaces. Waldman (2011) reforça este pensamento quando destaca a questão do resíduo para além de códigos técnicos, cujas dinâmicas geradoras devem ser constantemente refletidas para retroagir o consumismo irresponsável bem como para defender políticas em favor dos catadores de materiais recicláveis, ora excluídos pelo sistema social.

O processo de gestão integrada, de modo geral, deve permear o planejamento da coleta voltado ao dimensionamento da produção de resíduos gerados, definindo objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para elaboração de projetos necessários. Além do mais, torna-se fundamental o estabelecimento de condições adequadas no tocante à estrutura física para a eficiência no processo de gerenciamento, bem como formular um sistema de monitoramento e avaliação sistemática.

A partir do momento em que o CEDEBA inaugurar sua prática educativa em saúde junto aos preceitos de sustentabilidade pautada numa gestão integrada de resíduos sólidos, possibilidades emancipadoras poderão emergir no campo de saúde ambiental, refletindo a importância de uma gestão ambiental em unidades hospitalares capazes de ultrapassar a visão reducionista do sentido humano, para além da destinação de resíduos, mas para a retomada de valores basilares da Educação Ambiental, como respeito e solidariedade. Isso pode refletir em

melhorias no tratamento do diabetes por propiciar experiências capazes de resgatar a autonomia do educando bem como promover transformações.

Como nos lembra Sorrentino *et al.* (2005, p. 287) “a urgente transformação social de que trata a Educação Ambiental visa à superação das injustiças ambientais, da desigualdade social, da apropriação capitalista e funcionalista da natureza e da própria humanidade”. Nesse sentido, o CEDEBA ao assumir a postura emancipatória no processo educativo poderá abarcar uma dimensão política comprometida com a transformação da realidade diante do desafio contemporâneo de formar sociedades sustentáveis.

Diante disso, é importante salientar alguns relatos dos entrevistados³⁷ sobre a pesquisa: M: “Achei muito boa essa pesquisa, porque tudo que é questionado eu aprendo”. O: “Acho importante falar sobre a questão do meio ambiente. É uma questão de educação”.

As informações coletadas nos levam a refletir para uma perspectiva pedagógica, ainda não referida, a qual remete à importância da Educação Ambiental no contexto do diabetes na escola. O melhor ponto de partida para esta compreensão foi quando os entrevistados afirmaram não ter recebido informações no espaço escolar no tocante ao objeto deste estudo, informando que as atividades educativas que já participaram tinham como alicerce apenas os resíduos recicláveis.

A partir disso, a prática educativa na escola deve ser estimulada para dialogar sobre o diabetes e seus resíduos, levando o entendimento que ter diabetes não é fácil, pois ela se compõe de muitas peculiaridades, mas ao mesmo tempo que se pode viver bem com ela, uma vez que saúde não significa apenas não ter doença. Por isso, torna-se importante a noção de saúde como um campo semântico polissêmico, na qual transita a compreensão de que é ser saudável, ainda que detentor de uma doença, pode abarcar uma qualidade de vida que prima pela sustentabilidade local, que por sua vez pode trazer a perspectiva da saúde ambiental para um novo olhar da humanidade.

Neste sentido, dialogar sobre diabetes ora é sentir ora é redescobrir, cuja redescoberta é aprender constantemente a força motriz para superar limitações e, por sua vez, a transformação da realidade. Por isso, é importante trazer à tona a perspectiva de Minayo (2000) sobre saúde, na qual retrata a qualidade de vida sob os mais diferentes olhares, seja no campo científico seja no campo do conhecimento empírico, relacionados aos aspectos da democracia, do desenvolvimento, da justiça ambiental, dos direitos humanos e sociais, entre outros.

³⁷ Os entrevistados estão identificados por letras para respeitar as questões éticas.

Partindo-se da visão socioambiental, além do ganho qualitativo em incentivar uma consciência crítica, é possível explorar as questões ligadas ao diabetes e suas relações com a qualidade de vida planetária e local no ambiente escolar (figura 12).

Figura 12: O cuidado de si para cuidar e conquistar o mundo



Fonte: Sweet-ilustra

É justamente este caráter reflexivo que pode ser inserido no projeto político pedagógico da escola para estimular uma educação ambiental integral no contexto dos resíduos gerados por usuários de insulina, compreendendo o ambiente a partir da totalidade da vida com e/ou diabetes. Chama atenção Ferreira & Trovarelli (2007) quando alertam que, sem a referência para construção de subjetividade e proposições de caminhos, a escola perde seu caráter construtor de cidadania.

Tal reflexão, portanto, transcende a disposição adequada de resíduos, pois leva ao encontro das noções de sustentabilidade que, por sua vez, se unem em uma resultante transformadora e libertadora, por meio da construção coletiva dos educandos (portadores de diabetes) a fim de assumir uma postura ética com criticidade voltada à saúde ambiental. Neste sentido, a escola pode desenvolver

Uma das tarefas mais importantes da prática educativa-crítica que é propiciar as condições em que os educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor ou a professora ensaiem a experiência profunda de assumir-se como um ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos (FREIRE, 2013, p. 42).

É importante destacar que essa construção crítica deve envolver as mães e/ou pais na escola, uma vez que ter a condição de diabetes afeta, substancialmente, a criança ou adolescente

e sua família pela mudança de vida. Além disso, faz suscitar diálogos sobre a importância de superar o preconceito voltado aos portadores de diabetes, propiciando um espaço educador no sentido de valorizar a diversidade, reconhecendo-a como oportunidade para emancipação dos indivíduos.

O estudo de Cruz *et al.* (2017) evidencia a importância da peculiaridade existente na relação entre mãe e seu filho que tem diabetes, já que existem os conflitos vivenciados diariamente bem como os obstáculos oriundos da deficiência de recursos materiais e financeiros necessários para obter qualidade de vida. Daí a importância da Educação Ambiental abarcar aqueles que convivem com os indivíduos que necessitam de injeções diárias para dar continuidade à vida.

Ao considerar que existem múltiplos conflitos no contexto do diabetes, o leitor pode apreender que o processo de Educação Ambiental não pode se consubstanciar na escola, entretanto Rolnik (1992) sinaliza que a construção de aprendizados acontece em meio ao caos, no encontro com o outro, com numerosos desafios que tornam a processualidade enriquecedora capaz de produzir transformações.

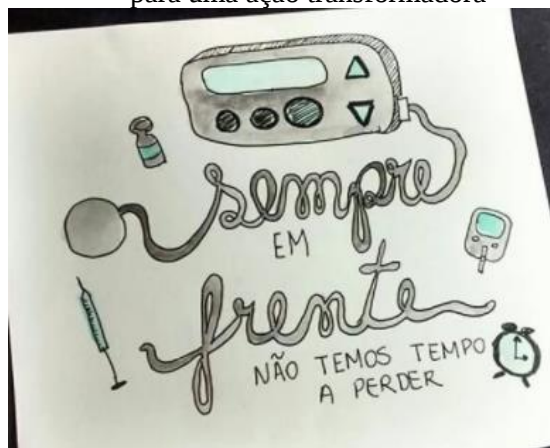
Para tanto, deve-se integrar tais elementos reflexivos no projeto político pedagógico da escola, no sentido de assumir uma perspectiva crítica sobre a saúde ambiental no contexto do diabetes. De acordo com Abiozali & Sorrentino (2007, pag. 34), é fundamental reconhecer a caracterização da realidade, “o marco situacional, o compartilhamento dos sonhos e o enunciado das utopias, bem como a elaboração de análises conjunturais que permitirão a elaboração do referencial conceitual do grupo”.

A partir disso, é preciso definir o “marco operacional³⁸” em termos de delinear uma atuação coletiva, de modo a projetar articulações, com vistas a superar lacunas e percalços, assumindo uma proposta educadora capaz de introduzir a escuta de proposições e de lutas no sentido de estimular a construção de sociedades sustentáveis (ABIOZALI & SORRENTINO, 2007, pag. 34).

Este horizonte de possibilidades busca compreender as singularidades e envolvê-las na construção de práticas educativas emancipadoras capazes de promover uma perspectiva crítica perante os desafios iminentes no cotidiano dos familiares que possuem diabetes (figura 11); por vezes o sistema vigente impede a percepção da grandiosidade existente em cada experiência de vida, impedindo a manifestação das possíveis potencialidades do ser enquanto coletivo.

³⁸ O autor referenciado utiliza o termo marco conceitual para definir o que será realizado.

Figura 13: Glicosímetro sinalizando a importância de seguir em frente para uma ação transformadora



Fonte: Sweet-ilustra

Tonissi & Oliveira (2005 *apud* TONISSI & SANTOS, 2007, p. 80) defendem que “o principal desafio da Educação Ambiental na perspectiva crítica é combater a alienação que obriga muitos seres humanos à exclusão das esferas de decisões”, promovendo uma libertação do lugar comum, encorajando-os à luta pela proteção ambiental, “incluindo o ambiente escolar, intimamente ligado à garantia de sua dignidade como pessoa”.

A escola, portanto, constitui um espaço educador para o desenvolvimento de saberes e experiências que visem à construção de uma sustentabilidade voltada à saúde ambiental capaz de desencadear uma civilização, conforme Tonissi & Santos (2007, p.81), “ambientalmente justa, socialmente igualitária, economicamente prudente, culturalmente plural e legitimamente feliz”.

Diante disso, as estratégias da Educação Ambiental no ambiente escolar devem utilizar o processo dialógico, a valorização da diversidade de saberes, os conhecimentos e as vivências; além de decisões coletivas e periodicidade de encontros para reflexão e avaliação. A participação da comunidade externa é um componente significativo para a construção de aprendizados mediante as experiências de vida, como catadores de materiais recicláveis.

É importante reforçar a ideia de que a responsabilidade educativa não recaia apenas na escola, uma vez que os educadores não podem assumir sozinhos as demandas do sistema insustentável resíduos perfurocortantes e contaminantes, sendo necessária a articulação das diversas instituições, tal como o CEDEBA, para que sua efetivação seja continuada e permanente. Isso porque, de acordo com Abiozali & Sorrentino (2007), por vezes as instituições desenvolvem suas próprias atividades de maneira isolada, ao invés realizarem um encontro dialógico junto a todos os envolvidos.

Tendo em vista as ideias expressadas neste capítulo, a pesquisadora desta obra considera a necessidade da Sociedade Brasileira de Diabetes incorporar a Educação Ambiental em suas recomendações. Nas diretrizes 2017-2018, o item 5 versa sobre o tratamento do diabetes, apresentando uma gama de conteúdo, dentre eles, destaca-se o descarte adequado dos resíduos gerados. Embora o documento sinaliza na página 163 “à proteção das pessoas e dos animais, bem como à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente” (anexo D), não fica referido nem tampouco salientado a relevância da relação entre Educação Ambiental e Educação em Diabetes para qualidade de vida.

Ao tratar dos principais objetivos da educação em diabetes no documento supracitado, fica sinalizada a importância de proporcionar qualidade de vida no decorrer do tratamento, entretanto não se funda a apreensão da construção de novas subjetividades para uma transformação em uma ótica de sustentabilidade por não introduzir a Educação Ambiental em suas múltiplas interfaces.

É importante reforçar que a Educação Ambiental defendida na pesquisa toma a perspectiva de Sauvé (2005) ao entender que o objeto dela é a nossa relação com o meio ambiente, portanto, trata-se da trama da própria vida. Isso implica na aceitação de relacionar a Educação Ambiental junto às diferentes dimensões vitais, como no contexto do diabetes, para a necessidade de uma abordagem crítica da realidade.

Diante disso, pode-se perceber que se pode compartilhar vivências e saberes de diferentes modos, possibilitando destacar a importância do pensamento de Mutim (2007, pag. 118) quando ele lembra que o pesquisador(a) em educação pode “compartilhar sua experiência prática e provocar inquietações filosóficas a respeito da lógica do mundo, de modo a associar e integrar esforços estabelecendo programas de trabalho centrados na solidariedade, cooperação e união”.

Tal abordagem é fundamental para que as pessoas que têm diabetes possam enfrentar os desafios que permeiam o campo epistemológico e prático no tocante ao objeto de estudo, sendo relevante problematizar a interface entre saúde e meio ambiente no sentido de construir agendas governamentais, criar oportunidades, alocar recursos bem como estímulo de Educação Ambiental, com base na   tica sustentável, para assegurar a execução de projetos que possibilitem a materialização de políticas públicas que se traduzam em sociedades sustentáveis.

Perrasse (1987) salienta que a educação em diabetes é o alicerce primordial no tratamento, portanto, sendo fundamental oferecer ao diabético um adequado programa que o “motive a ser protagonista de seu tratamento”. Por isso, a imensa relevância de inter-relacionar com a Educação Ambiental, visto que a mesma pode potencializar uma ressignificação da vida.

Nunes *et al.* (2014) reforçam que a Educação Ambiental se impõe como uma necessidade na construção de um sistema de gestão compartilhada das políticas públicas, uma vez que a questão ambiental aparece de forma expressiva desde o surgimento dos primeiros assentamentos humanos sobre o planeta, tanto a influência do meio sobre o homem quanto a do homem como modificador do ambiente.

Cabe salientar também que, mediante as reflexões apresentadas, a incorporação da relação entre diabetes e Educação Ambiental nas próximas conferências de saúde ambiental, apesar da atual conjuntura política que se encontra o Brasil. Tais encontros são de suma importância para despertar acerca dos fundamentais problemas das relações entre saúde e ambiente, suas origens e determinantes no Brasil.

Diante disso, considera-se importante incentivar as reflexões envolvidas neste trabalho para serem dialogadas a nível local e global, uma vez que corrobora com os dados apresentados no capítulo II, que por sua vez demonstram resultados similares quanto ao descarte e acondicionamento inadequado de resíduos perfurocortantes ou contaminantes dos portadores de diabetes. Nesse sentido, espera-se que novos mecanismos de participação possam ser desenvolvidos para garantir a representatividade dos portadores de diabetes.

Entende-se, então, perante a análise dos resultados apresentados, que parcela dos entrevistados descarta e acondiciona os resíduos de forma inapropriada. Além disso, a discussão dos resultados traz à tona várias reflexões para além da destinação adequada, a redução dos resíduos gerados por usuários de insulina por meio de tecnologias.

Portanto, a relação entre Educação Ambiental e resíduos de serviços de saúde dos usuários de insulina assume um caráter muito mais amplo do que a mera aquisição de conhecimentos para um descarte adequado, passa a ser um momento de profundas reflexões e questionamentos no tocante à resignificação da vida frente à sustentabilidade, tornando-se um tema para a construção e consolidação da emancipação dos portadores de diabetes que necessitam, cotidianamente, de injeções diárias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sem pretender esgotar as possibilidades de reflexão, uma vez que somos seres em constante aprendizado, a pesquisa aponta a importância da Educação Ambiental no contexto de usuários de insulina, para além da destinação adequada de resíduos de serviços de saúde, mas no sentido de desvelar os valores mais profundos presentes no sentido humano para o enfrentamento dos desafios impostos pelo sistema insustentável.

No presente estudo, mediante os resultados coletados, sustenta-se que a Educação Ambiental pode contribuir para o acondicionamento e o descarte adequado dos perfurocortantes ou contaminantes de portadores de diabetes através de esforços direcionados em três perspectivas, a saber: renovação da prática educativa nos espaços escolares, introdução dos princípios de sustentabilidade no CEDEBA e elaboração ou reformulação de políticas públicas.

Quanto à renovação da prática educativa nas escolas, é preciso estender as atividades educativas para além de resíduos recicláveis. A partir dos relatos dos entrevistados da pesquisa, torna-se imprescindível preencher o diálogo no tocante aos resíduos provenientes dos portadores de insulina em decorrência dos imensos impactos socioambientais. A pesquisa destaca a importância de convidar o espaço escolar para reflexão sobre os riscos associados a diabetes bem como as estimativas estarrecedoras sobre a expansão da doença.

A questão que se coloca, enquanto proposta pedagógica, não significa deixar de envolver a importância da reciclagem, mas resistir à visão reducionista por meio de uma educação ambiental crítica, em termos de ressignificar a existência humana, para redução de resíduos, valorização da saúde ambiental e superação de preconceitos.

A desconsideração desse pensamento na escola implica na minimização do catador que, por vezes, pode se contaminar com esse tipo de material, na desvalorização do portador de diabetes que enfrenta, cotidianamente, variados tipos de discriminação e, inclusive, ao educando que não tem diabetes, mas que pode vir a adquirir em decorrência da carência educativa, ao sistema incentivador de um quadro nutricional deletério à saúde e à ordem estrutural que prima pelo “ter” ao invés de “ser”, resultando em desequilíbrios emocionais, que por sua vez podem influenciar no desenvolvimento do diabetes.

Isso porque o pensamento não tem valor senão pela prática ao qual se liga. Assim, é impossível ligar uma prática ao que não se compreende, porque o que não se compreende, não toca o coração, não possibilita a experiência humana. Numa visão incompreendida, não são senão a soma de palavras que nada dizem para transformação. Para que cada prática consiga

estimular a autonomia do ser, é preciso que cada palavra revele uma ideia, e se não é compreendida, não pode realçar nenhuma emancipação.

A negação de (re)inventar um processo educativo implica em negar a plenitude do desenvolvimento do ser. Trata-se de não reafirmar a força existente no processo de aprendizagem daqueles mais oprimidos. Há, nessa ideia, o resgate da Educação Ambiental para evidenciar as potencialidades do indivíduo para uma consciência crítica no tocante as relações entre os resíduos e o ser humano.

Em relação à incorporação dos preceitos da sustentabilidade no CEDEBA, constata-se a importância de inserir uma gestão de resíduos, de forma integrada, resultando na articulação dos pressupostos de planejamento das diversas esferas da instituição em termos de redimensionar suas estratégias. Isso preconiza considerar cada esfera como parte de uma rede maior, de modo a melhorar as relações intrínsecas entre as partes no sentido de contribuir para a sustentabilidade local.

O estudo também revela que é importante considerar a participação dos portadores de diabetes para além da tomada de decisão, com o entendimento de que é necessário conhecer a dinâmica local perante o olhar do usuário de insulina, cujas proposições sejam dialogadas em virtude de entrelaçar a qualidade de tratamento, o gerenciamento adequado de resíduos de serviços de saúde e a reconstrução do nosso ser e estar no mundo.

Diante disso, a pesquisa considera a inclusão da sustentabilidade no CEDEBA para além de uma gestão de resíduos, significa humanizar o processo da gestão, manifestar a reflexão dos múltiplos conflitos socioambientais, considerar a brevidade da vida acompanhada da incessante vontade de possibilitar a saúde ambiental perante o bem-estar daqueles que experimentam injeções diárias e dos catadores de recicláveis.

Quanto às políticas públicas, o estudo considera de suma relevância a formulação de diretrizes políticas que versam sobre a obrigatoriedade do acondicionamento e descarte de resíduos gerados pelos portadores de diabetes, sendo imprescindível a organização de espaços públicos, como postos de saúde, para recebimento de tais resíduos e para destinação final adequada. Isso porque muitos desafios estão inseridos no âmago das políticas de resíduos, na visão limitada dos órgãos públicos e no comodismo da ordem estrutural.

A dimensão política da educação ambiental tem o potencial de mobilizar e engajar os oprimidos no contexto do diabetes. Trata-se, portanto, de possibilitar a consciência crítica, a solidariedade, a libertação, a significação do sentido humano, enfim, uma humanização. Se de um lado pode haver entraves no sistema, por outro há formação de autonomia, resgate de

dignidade, de força e de combate. A resistência, aqui, expressamente declarada, reflete a (re)existência de viver e de lutar.

Ao longo da pesquisa emerge uma categoria que corresponde as possíveis desigualdades no acesso e uso dos meios tecnológicos no tratamento do diabetes, a qual afeta o desenvolvimento integral do ser humano. Por isso, é urgente requerer a ampliação do conceito de tecnologia que transcende o entendimento da ordem estrutural. Ela deve ir ao encontro de fins socioambientais, devendo estar vinculada ao interesse humano perante soluções participativas, contrária à avidez do mercado produtivo.

É possível concluir que sociedades sustentáveis não se consubstanciam exclusivamente com tecnologia associada à voracidade do sistema capitalista. É preciso a tarefa formadora da Educação Ambiental para principiar relações justas, solidárias e críticas, cujas virtudes como humildade, rebeldia, amor a si e ao outro possam transcender no espaço de luta e esperança para emancipação dos portadores de diabetes.

Cabe salientar que no decorrer do processo, houve uma imersão da autora na pesquisa de tal forma que ela elaborou um blog numa rede social intitulado “@diabeticatipotransformadora” para compartilhar mensagens de motivação e empoderamento bem como informações relacionadas a Educação Ambiental, com a finalidade de possibilitar reflexões no campo da saúde ambiental e, sobretudo, trazer à tona a necessidade veemente de sociedades sustentáveis aos portadores de diabetes.

A partir dessa iniciativa, foi possível descobrir pessoas com diabetes tipo 1 empoderadas que descobriram o diabetes de uma maneira positiva e, por sua vez, compartilham textos de motivação, conforme mostra o anexo E, e superação por meio de esportes, da arte, da escrita, entre outros, despertando transformações na própria vida, traçando linhas de horizontes de esperança, força, humildade e coragem a outros portadores de diabetes que ainda estão em processo de aceitação de tal condição. Isso reforçou o olhar da pesquisadora deste trabalho para refletir sobre as potencialidades de um processo educativo voltada à sustentabilidade.

Ao refletir sobre essas ideias, surgiram inquietações também a respeito do grupo de crianças e adolescentes com diabetes tipo 1 que residem em abrigos³⁹. Diante disso, torna-se relevante repensar o desenvolvimento da Educação Ambiental nesses espaços no sentido de produzir conhecimento acerca do diabetes tipo 1, alertar sobre o diabetes tipo 2, além de resgatar valores para emancipação dos indivíduos.

³⁹ Segundo Cavalcante *et al* (2007, pag. 332) “O termo abrigo é, muitas vezes, definido como asilo, esconderijo, recanto, albergue, refúgio, moradia, ninho ou acolhida. Nessas definições, se faz presente a noção de recolhimento, confinamento e isolamento social.”

Tal preocupação surge para alertar que se já existem percalços que envolvem o diabetes em meio a família, pode existir uma variedade de obstáculos que podem afetar àqueles que residem em abrigos, de modo a afetar o direito pleno de desenvolvimento. Os abrigos podem envolver um campo de relações, no sentido de trocas sociais e afetivas, notadamente relevantes para aqueles que estão privados do cuidado parental. Daí a relevância da Educação Ambiental para propiciar condições de fomento para uma consciência crítica sobre o diabetes e suas interfaces socioambientais frente a situação multifacetada dos abrigos, desenvolvendo possibilidades para transformação da sua realidade, além de valorizar aqueles que foram desamparados por inúmeros motivos.

Em razão disso, as agendas governamentais devem incluir a Educação Ambiental nesses espaços face aos desafios existentes e, sobretudo, à valorização das potencialidades de cada ser coletivo, por vezes silenciadas. Nesse sentido, as dinâmicas políticas devem estar pautadas na coalizão de forças éticas e humanitárias, no respeito às diferenças bem como na valorização da identidade, de modo a inter-relacionar a educação em diabetes⁴⁰ com a saúde ambiental, contribuindo, inclusive, para o tratamento do diabetes. Essas considerações finais revelam uma multiplicidade de desafios para uma transformação da realidade, as quais traduzem a relevância da busca da autonomia do portador de diabetes, que por sua vez representa uma semântica de luta. Diante deste estudo, seguem algumas proposições para auxiliar no processo participativo na tomada de decisões:

1. Cobrar das autoridades competentes uma legislação atinente à obrigatoriedade da destinação adequada dos resíduos de serviços de saúde dos usuários de insulina em âmbito domiciliar, formalizando procedimentos a serem incorporados nas residências pelas pessoas que diabetes.
2. Realizar parcerias entre poder público, privado e comunidade acadêmica para redução de custo das tecnologias de ponta, de modo a alcançar parte significativa dos portadores de diabetes.
3. Criar oficinas de extensão de educação ambiental que possibilitem a ligação da Universidade junto à comunidade de portadores de diabetes.
4. Estabelecer equipes interdisciplinares no CEDEBA no sentido de estimular bases socioambientais, além de criar sinergia junto a grupos de pesquisa das universidades, a outras unidades hospitalares, escolas, cooperativas de catadores, movimentos ambientalistas, entre

⁴⁰ A educação em diabetes foi defendida por Elliott Joslin, alertando que as pessoas podiam cuidar da sua própria diabetes através da educação para o autogerenciamento do diabetes.

outros, no sentido de reivindicar das autoridades competentes o fim ou minimização da obsolescência programada no contexto do diabetes.

5. Elaborar um Programa de Educação Ambiental no CEDEBA, cujos princípios norteadores envolvam projetos de cunho emancipatório para reconstrução das relações do ser com o mundo.
6. Constituir um Programa de Gestão Integrado de Resíduos de Serviços de Saúde no CEDEBA, por meio de diálogos promovidos pelo processo de Educação Ambiental.
7. Criar uma metodologia de Educação Ambiental, de cunho participativo e democrático, possibilitando ao CEDEBA ser uma referência de sustentabilidade no campo hospitalar.
8. Realizar atividades de Educação Ambiental junto à atividade educativa realizada pela nutricionista no momento em que o usuário de insulina aguarda o atendimento pelo médico(a).
9. Elaborar uma cartilha informativa sobre a relação entre a Educação Ambiental e os resíduos de serviços de saúde junto aos usuários de insulina.
10. Introduzir a relação relevante entre Educação Ambiental e Educação em Diabetes no documento intitulado “Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes”, visando a formação de autonomia para concepção de novas subjetividades na ótica de sociedades sustentáveis no sentido de promover a saúde ambiental e o desenvolvimento pleno do portador de diabetes.
11. Inserir no Projeto Político Pedagógico das escolas a dimensão da Educação Ambiental no contexto da saúde ambiental, propiciando atividades educativas capazes de alertar sobre o crescente número de casos de diabetes a nível mundial e local, os riscos inerentes no tocante aos resíduos de serviços de saúde gerados nos domicílios, os preconceitos que as pessoas com diabetes enfrentam cotidianamente, enfim, os conflitos socioambientais envolvidos no objeto de estudo.
12. Inaugurar diálogos sobre sustentabilidade em eventos de tecnologias no campo da saúde, a nível mundial, nacional ou local, de modo a estimular a saúde ambiental.
13. Criação de instituições vinculadas ao CEDEBA nas cidades da Bahia para promoção de Educação Ambiental, facilitando o deslocamento dos portadores de diabetes que não residem na cidade de Salvador.
14. Divulgar as ações relativas a Educação Ambiental e diabetes à comunidade em geral.

Esses desafios são urgentes por representar qualidade de vida, sob uma ótica de sustentabilidade. Para além dos elos existentes entre o usuário de insulina e a doença, encontra-se a vida que clama pela saúde ambiental, que por sua vez é fundamental ao desenvolvimento integral de todos os envolvidos para sociedades sustentáveis. Ademais, a pesquisa salienta que o horizonte de esperança e alegria é fundamental no sentido de desencadear um patamar de

consciência capaz de abarcar uma nova experiência: um estado de conexão entre todos os portadores de diabetes e as demais formas de vida no Planeta Terra.

Apesar de todos os percalços que impedem uma transformação, esforços comunitários devem ser consubstanciados, no sentido de construir políticas que visam à humanização. Suscitar a esperança escondida no âmago das potencialidades individuais e coletivos pode diminuir o sofrimento que imobiliza a ação transformadora.

A sustentabilidade defendida neste trabalho envolve a liberdade, que parte da premissa da formação de autonomia para busca da emancipação do grupo de usuários de insulina. Amar a si é essencial para o processo de transformação, visto que o ato de cuidar do meio ambiente requer o cuidado de si e, sobretudo, somente se cuida do que se ama. Neste sentido, apesar dos tormentos do sistema opressor e da condição de ter diabetes, a Educação Ambiental pode permear múltiplos significados para retomada de valores voltadas a mudanças nas políticas públicas de resíduos e, sobretudo, a ressignificação da vida e suas interfaces.

A partir disso, cabe ressaltar que ao estabelecer a construção de estratégias para desenvolver a Educação Ambiental como um dos objetivos da pesquisa, procurou-se sinalizar apenas um ponto de partida de reflexões no sentido de estimular diálogos para criar possibilidades conjuntas por meio de um processo participativo. Isso porque tal construção necessita do eixo de participação para oportunizar o conhecimento e a consciência crítica da realidade frente a busca de sociedades sustentáveis pelos portadores de diabetes.

As reflexões e propostas apresentadas, portanto, trazem concepções e desafios que dialogam com uma pluralidade de saberes, considerando múltiplas interfaces entre a Educação Ambiental e a Educação em Diabetes, nas quais anunciam para além de uma adequada destinação de resíduos de serviços de saúde dos usuários de insulina, a abertura de horizontes no sentido de emancipação, construindo novas relações no mundo, de tal modo a alcançar uma expressão política democrática.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, T.; SCHOLZ, R. H.; CARGNIN, T. M.; HOSSEIN, T. S. Tecnologia social e economia solidária: desafios educativos. **Revista Diálogo**. Canoas, n. 18, 2011. p. 13-35.
- ADAMS, T.; STRECK, D. R. Educação popular e novas tecnologias. **Revista Educação**. Porto Alegre, v. 33, n. 2, 2010. p. 119-127.
- ARDUINO, Francisco. **O diabetes ontem e hoje**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1980. 414p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 12808**: Resíduos de Serviços de Saúde: classificação. São Paulo, 1993.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. Caderno de texto – 1º Conferência Nacional de Saúde Ambiental. 2009.
- ANDRÉ, S. C. S.; TAKAYNAGUI, A. M. M. Orientações sobre o descarte de resíduos gerados em domicílios de usuários de insulina. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 39, n. 1, p. 105-108, jan./mar. 2015.
- ANDRADE, L.O.M; BARRETO, I.C.H.C. Promoção da saúde e cidades/municípios saudáveis: propostas de articulação entre saúde e ambiente. In: MINAYO, M.C.S.; MIRANDA, A.C. (Org.). **Saúde e ambiente sustentável**: estreitando nós. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002. 344 p.
- ARREBOLA J. P.; PUMAREGA J.; GASULL M.; FERNANDEZ M. F.; MARTIN O. P.; MOLINA M. J. M.; FERNANDEZ R. M.; PORTA M.; OLEA N. Adipose tissue concentrations of persistent organic pollutants and prevalence of type 2 diabetes in adults from Southern Spain. **Environmental Research**, Espanha, v. 122, , P. 31-37. Abr. 2013.
- BAHIA. **Lei 12.056 de 7 de janeiro de 2011**. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental do Estado da Bahia. 2011.
- BAHIA. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. **Portaria nº 1603, de 14 de novembro de 2012**. Institui o protocolo técnico para a dispensação de análogos de insulina de ação basal e ultra-rápida para pacientes com diagnóstico de Diabetes Mellitus. Diário Oficial. Ano XCVII. n. 20.998. 2012.
- BAUMGARTEN, M. **Conhecimento e sustentabilidade**. Políticas de ciência e tecnologia no Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Ed. UFRGS; Ed. Sulina. 2008.
- BIASOLI, S.; RAYMUNDO, M.H.A.; LOGAREZZI, A.J.M. Observatório brasileiro de políticas públicas de educação ambiental como um dos pilares do fundo brasileiro de educação ambiental: uma incubação da Universidade Federal de São Carlos. In: RAYMUNDO M. H. A.; BRIANEZI T.; SORRENTINO M. (Org). **Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis?** São Paulo: Diagrama Editorial. 2015. p.118-127.
- BIASOLI, S.; SORRENTINO, M. Educação ambiental e municípios: políticas públicas para sociedades sustentáveis. In: RAYMUNDO M. H. A.; BRIANEZI T.; SORRENTINO M. (Org).

Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis? São Paulo: Diagrama Editorial. 2015. p. 31-39.

BIAZOTI A. R.; BORBA M. P. Plataforma de apoio à agricultura orgânica em São Paulo: uma experiência multifatorial. In: RAYMUNDO M. H. A.; BRIANEZI T.; SORRENTINO M. (Org). **Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis?** São Paulo: Diagrama Editorial. 2015. p. 57-61

BILOUS, R. **Doutor família: Diabetes/Professor Dr. Rudy Bilous**. São Paulo: Editora Fundamento Educacional, 2015.

BOFF, L. **O despertar da água: o dia-bólico e o sim-bólico na construção de realidade**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1998.

_____. **Desenvolvimento (in)sustentável?** 2002. Disponível em: <<http://www.leonardoboff.com/>>. Acesso em: 22 jul. 2016.

_____. **Civilização planetária: desafios a sociedade e ao cristianismo**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

_____. **Ética da vida: a nova centralidade**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

_____. **História da sustentabilidade**. Página eletrônica de Leonardo Boff. 2007. Disponível em: <<https://leonardoboff.wordpress.com/2012/01/15/sustentabilidade-tentativa-de-definicao/>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

_____. **Sustentabilidade: o que é e o que não é?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 200p.

BOUHANICK, B., HADJADJ, S.; WEEKERS, L. What do the needles, syringes, lancets and reagent strips of diabetic patients become in the absence of a common attitude. **Diabetes & Metabolism (Paris)**, 26, nº4. p. 288–293. jun. 2000.

BRASIL. Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 set. 1990.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Projeto Reforço à reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS). **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

_____. Ministério da Saúde. Ministério do Meio Ambiente. Ministério das Cidades. **1 Conferência Nacional de Saúde Ambiental**. Relatório Final. Brasília, 2010.

_____. Ministério da Saúde. **Perspectivas e desafios no cuidado às pessoas com obesidade no SUS: resultados do Laboratório de Inovação no manejo da obesidade nas Redes de Atenção à Saúde/Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde**. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRILHANTE, O. M. Gestão e avaliação da poluição, impacto e risco na saúde. In: BRILHANTE, O. M.; CALDAS, L.Q. (Org). **Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1999. 155 p.

CÂMARA V. M. TAMBELLINI, A. T. Considerações sobre o uso da epidemiologia nos estudos em saúde ambiental. **Revista Bras. Epidemiologia**. v. 6, n.2, p. 95-104. 2003.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

CANESQUI, A. M. Trajetória da educação popular nas instituições estaduais de saúde. In: PAIVA, V. **Perspectivas e Dilemas da Educação Popular (Org.)**, p. 315-324, Rio de Janeiro: Edições Graal. 1984.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996. 256p.

CAVALCANTE, C. G. D. **Monitoramento da logística reversa de resíduos perfurocortantes domiciliares em unidade básica de saúde da cidade de São Saulo**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional Gestão em Sistemas de Saúde), Universidade Nove de Julho, São Paulo.

CAVALCANTE L. I. C.; MAGALHÃES C. M. C.; Pontes F. A. R. Abrigo para crianças de 0 a 6 anos: um olhar sobre as diferentes concepções e suas interfaces. **Revista Mal-estar e Subjetividade**. Fortaleza – v. VII, n. 2, p. 329-352, set, 2007.

CHAME, M. “Dois séculos de crítica ambiental no Brasil” e pouco mudou. MINAYO, M. C. S.; MIRANDA, A. C. (Org). **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. 344 p.

COLLAÇO, M.B. **Diabética tipo Ruim. O lado emocional que precisa ser falado**. 1 ed. Express Editora. São Paulo. 2016.

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA PREPARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CIMA). **O desafio do desenvolvimento sustentável: relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Brasília, DF, 1991.

COSTELLO, J.; PARIKH, A. The sticking point: Diabetic sharps disposal practices in the community. **Journal of general internal medicine**, v. 28, n. 7, p. 868-869, 2013.

DECLARAÇÃO de Novo Leon: assinada por 34 chefes de estado e governo na Cúpula Extraordinária das Américas. em 13.01.2004. Monterrey: [s.n.]. 2004.

DELORS, J. **Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da comissão internacional sobre educação para o século XXI**. 4 ed. São Paulo; Brasília, DF: Cortez, 1998.

DIABETOLOGIA. **Pâncreas artificial**. Disponível em : <http://www.diabetologia-journal.org/>. Acesso em: 03 marc. 2018.

DINIZ, E. M. D. Os resultados da RIO +10. **Revista do Departamento de Geografia**. v. 15, p. 31–35, 2002.

FERREIRA, J.A; ANJOS, L.A. Aspectos da saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, n3, p. 689-696, maio/jun. 2001.

FERREIRA, L. TROVARELI, R. Educação ambiental enquanto catalizadora de transformações na escola. In: RAYMUNDO M. H. A.; BRIANEZI T.; SORRENTINO M. (Org). **Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis?** São Paulo: Diagrama Editorial. 2015. p.71-79.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação** – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Cortez, 1980.

_____. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez. 1994.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 45ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREITAS CM, P. M. **Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

FLEURI, R. M. **Sustentabilidade: desafios para a educação científica e tecnológica**. Em aberto: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, v. 27, n. 91, p. 21-40, jan./jun. 2014.

Floriano, E. P. **Educação Ambiental de cada dia**. Série Caderno Didático nº 10, Santa Rosa: ANORGs, 2004. 24 p.

FUINI, S.C.; SOUTO, R.; AMARAL, G. F.; AMARAL, R.G. Qualidade de vida dos indivíduos expostos ao césio 137, em Goiânia, Góias, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 29(7):1301-1310, jul, 2013.

GADOTTI, M. Educação para o desenvolvimento sustentável: o que precisamos aprender para salvar o planeta. **Revista da Faeeba – Educação e Contemporaneidade**. Salvador, v. 16, n. 28, p. 69-90, jul./dez. 2007.

GRIPPI, S. **Lixo Reciclagem e sua história**: Guia para as prefeituras brasileiras. 2. ed. São Paulo: Interciência, 2006.

KONDER, L. **O que é dialética**. 28. ed. São Paulo: Brasiliense, 2004.

HANCOCK, T. From public health in the 1980's to healthy Toronto 2000. In: EVERS, A.; FARRANT, W. & TROJAN, A. (Orgs.) **Healthy Public Policy at local level**. Toronto: Campus Verlag, 1993.

HEIDMANN, I. T. S. B.; ALMEIDA, M. C. P.; BOEHS, A. E.; WOSNY, A. M.; MONTICELLI, M. Promoção à saúde: trajetória histórica de suas concepções. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 15m n, 2, p352-358, abr./jun. 2006.

HOFSTATTER, L. J. V.; FERRARO Jr., L. A. Política Estadual de Educação Ambiental na Bahia: desafios à participação democrática. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** 1517-1256, V. 30, n. 1, p. 217 – 236, jan./ jun. 2013.

LALONDE, M. **A new perspective of the health of Canadians: a work document.** Ottawa, 1978.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P. (Coord.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

_____. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004.

_____. **Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental.** Edu. Soc., Campinas, v. 26, n. 93, p. 1473-1494, set./dez. 2005.

_____. Teoria social e questão ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org). **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate.** São Paulo: Cortez, 2008.

LAYRARGUES, P.P. A Resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema-gerador ou a atividade-fim da educação ambiental. In: REIGOTA, M. (Org). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão.** Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 131-48.

GROOP, L. *et al.* Novel subgroups of adult-onset diabetes and their association with outcomes: a data-driven cluster analysis of six variables. **The Lancet Diabetes & Endocrinology.** v.6, n.5, p. 361-369, mai. 2018.

LIMA, J. G; LIMA, N. N. **Uma breve história do diabetes.** In: Revista da Sociedade Brasileira de Diabetes. v. 21, nº 02, jul. 2014.

MACNEILL, J.; WINSEMIUS, P.; YAKUSUSHIJI, T. **Para além da interdependência.** Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 1992.

MACHADO, A. A.; SILVA, M. H. A. **Guia prático de orientação em caso de acidentes ocupacionais om material biológico.** Ribeirão Preto: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. 2003.

MARZIALE, Maria Helena Palucci et al. Riscos de contaminação ocasionados por acidentes de trabalho com material perfuro-cortante entre trabalhadores de enfermagem. **Revista Latino-Am. Enfermagem,** Ribeirão Preto, v. 12, n. 1. p. 36-42, 2004.

MASSA-ARZABE, P. H. Dimensão jurídica das políticas públicas. In: BUCCI, M.P.D. (Org). **Políticas Públicas: reflexão sobre o conceito jurídico.** Santos: Editora Saraiva, 2006.

MATHEWSON, K.; SEEMANN, J. A geografia histórico-cultural da Escola de Berkeley um precursor ao surgimento da História Ambiental. **Varia história,** Belo Horizonte, v. 24, n. 39, p.71-85, jan./jun. 2008.

MELO, J. A. C. Educação sanitária: uma visão crítica. **Cadernos do CEDES**, v. 4: p. 28-64. 1987.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F. A complexidade das relações entre drogas, álcool e violência. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 35-42, jan./mar. 1998.

MOMENTO DIABETES. **Tecnologias em diabetes**. 2018. Disponível em: <http://www.momentodiabetes.com.br/2018/02/15/momento-diabetes-esta-cobrindo-o-maior-congresso-de-tecnologia-em-diabetes/>. Acesso em 03 mar. 2018.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2000.

MOTA S. M.; MAGALHÃES C. S.; PORDEUS I. A.; MOREIRA N. A. Impacto dos resíduos de serviços de saúde sobre o homem e o meio ambiente. **Arq. Odontol.**, v. 40, n. 2, p. 159-73, 2004.

NAVARRO, M. B. A.; FILGUEIRAS, A. L. L.; ASENSI, M. D.; COELHO, H.; SIDONI, M.; LEMOS, E.; SIDONI, M.; SOARES, M. S.; CARDOSO, T. A. O. Doenças emergentes e reemergentes, saúde e meio ambiente. In: MINAYO, M. C. S.; MIRANDA, A. C. (Org). **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. 344 p.

NETO, G.F.; ALONZO, H.G.A. **Notas sobre governança da saúde ambiental no Brasil**. Abrasco. 2009.

NETO, G. F.; BELTRAMI, A. C.; RODRIGUES, C.; RHOLPHS, D. B.; SALES, L.B.F.; ALONZO, H.G.A. **Por um movimento nacional ecossanitário**. 2009.

NOVI, J. C.; OLIVEIRA, S. V. W. B.; JUNIOR, A. P. S. Sustentabilidade na gestão dos resíduos de serviços de saúde (RSS): abordagem normativa e a política nacional de resíduos sólidos. **Desarrollllo Locall Sostteniible**, v. 6, n. 18, oct. 2013.

NUNES, E. J. F.; AVELAR, L. B. M.; COSTA, A. O. **Estado da Arte em Educação Ambiental nas regiões Norte e Nordeste do Brasil: Análise dos trabalhos apresentados no GT 22 Educação Ambiental do EPEN (2005-2013)**. Pesquisas em educação nas regiões Norte e Nordeste: Balanço e Perspectivas. UFPE. Recife. 2014.

OLIVEIRA H. T.; LOGAREZZI A. J. M.; FIGUEIREDO A. N.; MARTINS C.; HOFSTATTER L. J. V.; PRINTES L. B.; LARED V. G. Implementação de políticas públicas de educação ambiental: articulando potencialidades em São Carlos/SP. In: RAYMUNDO M. H. A.; BRIANEZI T.; SORRENTINO M. (Org). **Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis?** São Paulo: Diagrama Editorial. 2015. p. 48-56.

PHILIPPI Jr., A. **Saneamento, Saúde e Ambiente. Fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Baueri, SP: Manole, 2005.

PHILIPPI Jr., A.; PELICIOI, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2014.

PIANKA, E. R. **Evolutionary ecology**. 6. ed. University of Texas, Austin, 2001.

PIRES, A. C.; CHACRA, A. R. A Evolução da insulino terapia no diabetes melito tipo 1. **Arq. Bras. Endocrinol Metab**. São Paulo, v. 52, n. 2, p. 268-278, nov. 2007.

REBOUÇAS, G. M.; BADIRU, A. I.; VERÔNICA, T. M. Interdisciplinaridade, complexidade e educação: implicações éticas. **Interfaces científicos. Educação**, Aracaju. v. 4, n.1, p. 101-114, out. 2015.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representações sociais**. São Paulo: Brasiliense, 1997.

RODRIGUES, F. L.; CAVINATO, V. M. **Lixo de onde vem: Para onde vai**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003.

ROLNIK, S. **À sombra da cidadania: alteridade, homem de ética e reinvenção da democracia**. Publicado na Seção Ponto e Contraponto: Boletim da Novidade Pulsional – Centro de Psicanálise. Ano v, n. 41:33 ao 42. São Paulo, Livraria Pulsional. Setembro, 1992.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005

_____. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I.C.M. **Educação Ambiental pesquisa e desafio**. Porto Alegre: Art-med, 2005. P. 17-44.

_____. Educacion ambiental y ecociudadania. Dimensiones claves de un proyecto. **Revista Enero**. Bogotá, n. 18, p. 12-23, abr. 2014.

SCHAFF, A. **A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista; Brasiliense. 1995.

SCHALL, V. T.; MOHR, A. Rumos da Educação em Saúde no Brasil e sua Relação com a Educação Ambiental. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. 8 (2): 199-203, abr/jun. 1992.

SCHNEIDER, Vania Elisabete (Org.). **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde. Caxias de Sul (RS)**. 2. ed. rev. e ampl. Caxias do Sul: Editoria da Universidade de Caxias do Sul - EducS, 2004.

SILVA, E. H. da. **Acondicionamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados pelos portadores de Diabetes Mellitus em um bairro de Campina Grande – PB**. 2012. 51f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.

SILVA, L. F. M. **A educação ambiental de Pernambuco (1979 a 1988)**. Recife: Editora UFPE, 2014. 80p.

SILVA, E. N. S. F.; SANTANA, P. S.; PALMEIRA, C. S. Descarte de seringas e agulhas por pacientes com diabetes *mellitus*. **Revista Enfermagem Contemporânea**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 82-102, ago. 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES – SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. São Paulo: Editora Clannad. 2017.

SORRENTINO, M. Política pública nacional de educação ambiental não-formal no Brasil: gestão institucional, processos formativos e cooperação internacional. In: Conferência Internacional. **Anais da 4ª Conferência Internacional de Educação Ambiental**, Ahmedabad, Índia, 2007.

SORRENTINO, M.; RAYMUNDO, M. H. A. Subsídios para a formulação e execução de políticas públicas de educação ambiental. In: RAYMUNDO M. H. A.; BRIANEZI T.; SORRENTINO M. (Org). **Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis?** São Paulo: Diagrama Editorial. 2015. p. 147-153

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R. P. M.; FERRARO JR, A. L. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n.2, p. 285-299, maio/ago, 2005.

STAHEL, A. W. Capitalismo e entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis. In: CAVALCANTI, Clovis (Org.) **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 1995.

STAPP, W. B. The concept of enviromental education. **The Journal of Enviromental Education**, v.1, n.1, p.30-31, 1969.

SOUZA, V. P. **Análise da contribuição do ensino e dos meios de divulgação do conhecimento para a formação profissional em contabilidade ambiental**. 2006. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica), Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, São Paulo.

TANOUS, S.; GARCIA, A. Histórico e evolução da educação ambiental, através dos tratados internacionais sobre o meio ambiente. **Nucleus**, v.5, n.2, out. 2008.

TAPIA, C. E. V. Diabetes mellitus e o descarte de seringas e agulhas. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 30, n. 2, p. 228-234, jun. 2009.

TEIXEIRA, L. da F. **Descarte dos resíduos de materiais hospitalares perfuro cortante gerados pelos diabéticos em ambiente domiciliar**. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Porto Alegre: Revista Gaúcha de. Enfermagem, 2014. P. 01-16.

TIM, R. S. **Uma introdução à ética contemporânea**. São Leopoldo: Nova Harmonia, 2004.

TREVIZANI, F. A. **Atividades de autocuidado de idosos com Diabetes Mellitus tipo 2**. 2014. 183 f. Dissertação (Escola de Enfermagem) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

TRIGUEIRO, A. **Espiritismo e ecologia**. Brasília: Federação Espírita Brasileira, 2013.

TRISTÃO, M. Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 251-264, maio/ago. 2005.

TORÓ-TONISSI, R. M.; SANTOS, J. M. Avaliação da atuação da comissão de meio ambiente e qualidade de vida de uma escola municipal de Barretos/SP e a inserção da educação ambiental no currículo. In: RAYMUNDO M. H. A.; BRIANEZI T.; SORRENTINO M. (Org). **Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis?** São Paulo: Diagrama Editorial. 2015. p.80-88.

VIEIRA, A. R. **Plantando cidadania: guia do educador ambiental**. Fundação SOS Mata Atlântica. São Paulo, 2010. 140p.

WALDMAN, M. **Lixo: cenários e desafios - abordagens básicas para entender os resíduos sólidos**. São Paulo: Cortez, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ottawa Charter for Health Promotion**. 1986. Disponível em: [http<www.euro.who.int/aboutwho/policy/20010827_2>](http://www.euro.who.int/aboutwho/policy/20010827_2). Acesso em: 25 jun. 2017.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA UTILIZADO NA PESQUISA

ROTEIRO PARA ENTREVISTA

Educação ambiental relacionada com acondicionamento e descarte de seringas ou agulhas por pacientes diabéticos, usuários de insulina, cadastrados no CEDEBA.

Data da aplicação da entrevista ____/____/____

Local: _____

1. Identificação

Iniciais: _____

Sexo: _____ Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Cidade/Bairro

(residência): _____ Telefone _____

2. Perfil socioeconômico e cultural

2.1 Níveis de escolaridade:

Alfabetizado () Sim () Não

Ensino fundamental incompleto ()

Ensino fundamental completo ()

Ensino médio incompleto ()

Ensino médio completo ()

Ensino superior incompleto ()

Ensino superior completo ()

2.2 Trabalha: Sim () () Não

Função: _____

2.3 Renda da família:

3. Dados sobre aspectos relacionados com acondicionamento e descarte de seringas ou canetas bem como lancetas

3.1 Há quanto tempo o (a) Sr.(a) recebeu o diagnóstico de Diabetes Mellitus? _____

3.2 O Senhor (a) sabe qual é o tipo da sua Diabetes?

Diabetes mellitus Tipo I ()

Diabetes mellitus Tipo II ()

Não sabe informar ()

4.2 Onde o (a) Sr. (a) realiza a administração de insulina?

Residência () No serviço de saúde () Trabalho () Em outro local ()

4.3 O (a) Sr.(a) utiliza seringa ou caneta para aplicação da insulina?

Seringa () Agulha ()

4.4 O (a) Sr.(a) utiliza lanceta para medir a glicemia? Sim () () Não

4.4.1 Caso sim, onde descarta? _____.

4.4.2 Qual quantidade que o Sr (a) utiliza por mês? _____.

4.5 Qual a quantidade de seringa/caneta que o (a) Sr.(a) utiliza por mês para aplicação da insulina? _____.

4.5 Como acondiciona e qual local é realizado o descarte da seringa/caneta e agulha após sua utilização?

Acondicionamento: _____.

Descarte: _____.

4.5.1 Em caso do (a) Sr.(a) encaminhar as seringas/canetas e lancetas para serviços de saúde:

- Qual o local que encaminha? _____
- Qual a frequência?
 - () 1 vez por semana
 - () A cada 15 dias
 - () 1 vez por mês
 - () outros _____

4.5.2 Em caso do (a) Sr.(a) encaminhar as seringas/canetas e lancetas para coleta pública de resíduo domiciliar:

- Esse material é separado dos outros resíduos da casa?
 - () Sim () Não () Às vezes

5. Dados sobre a relação entre educação ambiental e acondicionamento/descarte de seringas ou agulhas

5.1 O (a) Senhor (a) já recebeu alguma informação sobre os aspectos socioambientais relevantes relacionados ao acondicionamento e descarte de seringas ou canetas bem como lancetas usadas na aplicação da insulina ? () Sim () Não

5.1.1 Em caso afirmativo, de quem recebeu a informação sobre acondicionamento e descarte desse material? _____.

5.1.1.1 Quais foram as informações que o (a) Sr.(a) recebeu?

_____.

5.2 O (a) Sr.(a) já participou de alguma capacitação de educação ambiental sobre destinação adequada de resíduos sólidos provenientes da aplicação de insulina?

() Sim () Não

5.2.1 Em caso afirmativo, onde foi realizada? _____.

5.2.1.1 Quais informações foram abordadas na capacitação?

_____.

5.3 O (a) Sr.(a) já recebeu algum material educativo sobre a importância socioambiental relacionada a destinação adequada de seringas e agulhas provenientes da aplicação de insulina? () Sim () Não

5.3.1 Em caso afirmativo, onde foi entregue?

_____.

5.3.1.1 Quais informações foram abordadas no material educativo?

_____.

6. O (a) Sr. (a) tem alguma pergunta ou observação que gostaria de fazer?

_____.

Observações do entrevistador:

APÊNDICE B – QUESTIONAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1. Quais iniciativas poderiam contribuir para o aprimoramento da educação no CEDEBA?
2. Quais são as principais potencialidades e desafios dos portadores de diabetes?
3. Quais parceiros devem contribuir para formulação de ações educativas?
4. Quais necessidades de formação aos profissionais do CEDEBA para uma Educação Ambiental voltada à saúde ambiental?
5. Como criar e/ou fortalecer espaços virtuais para uma educomunicação?
6. Como construir e fortalecer espaços presenciais de diálogos?
7. Quais experiências já existentes e informações podem contribuir?
8. Quais problemas socioambientais envolvidos na realidade local?
9. Quais motivos e sonhos que podem motivar os indivíduos para as ações de Educação Ambiental?
10. Existe consenso acerca da identificação do conflito ou potencialidade de determinada realidade socioambiental?
11. O que os profissionais do CEDEBA e os portadores de diabetes entendem por Educação Ambiental naquela determinada circunstância?
12. Como cada um idealiza a partir do trabalho daquela ocasião de Educação Ambiental para ajudar na transformação socioambiental?
13. Aquela atividade educativa pode trazer alguma inovação?
14. Aquela atividade pode produzir aprendizados que podem ser aplicados em outras realidades similares?
15. Os diálogos ocorridos no processo de Educação Ambiental podem influenciar na formulação de políticas públicas?
16. Quais ações de Educação Ambiental podem contribuir para o desenvolvimento local?
17. A organização do CEDEBA está estruturada para delinear atividades de Educação Ambiental?

18. O processo educativo está relacionado a inclusão social, envolvendo crianças, jovens e idosos que possuem diabetes tipo 1 e 2?
19. As atividades educativas promovem a compreensão dos problemas socioambientais em suas várias perspectivas: geográficas, históricas, biológicas, sociais, entre outras?
20. As ações educativas contribuem para transformação benéfica do indivíduo de forma justa e solidária?
21. As atividades educativas implicam os indivíduos com a solução ou melhoria dos problemas socioambientais por meio dos processos de ensino-aprendizagem?
22. O processo educativo conecta a experiência ao aprendizado, podendo gerar novos significados?

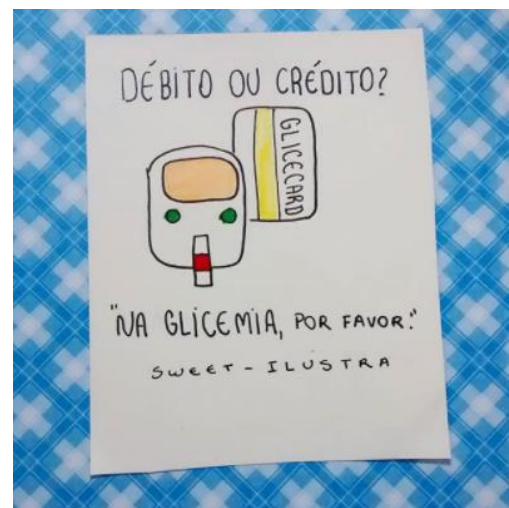
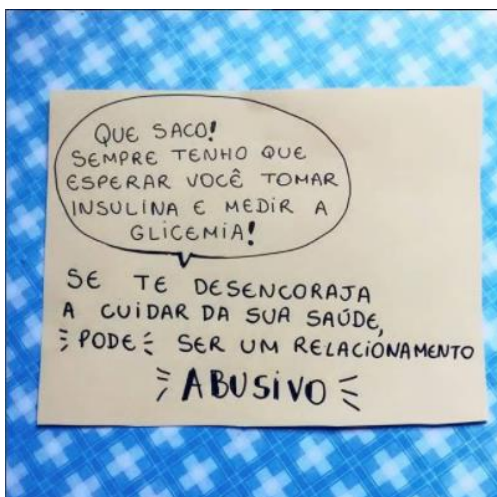
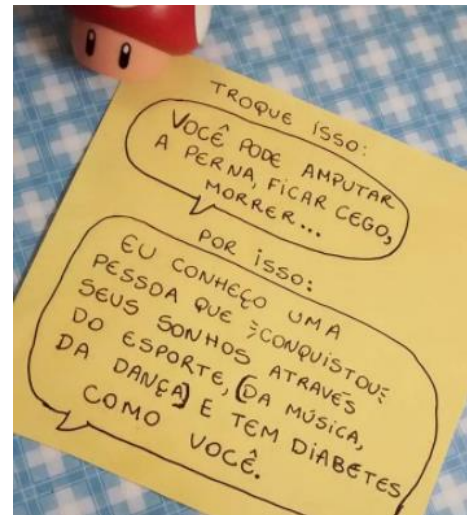
**ANEXO A – RELAÇÃO DAS DIRETRIZES E AÇÕES ESTRATÉGICAS DO TEMA 5
DO RELATÓRIO DA 1ª CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE AMBIENTAL**

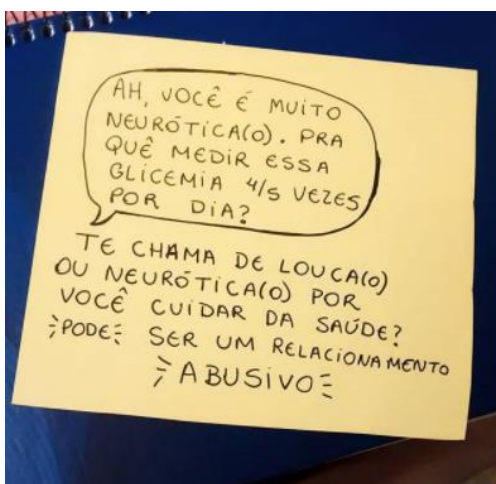
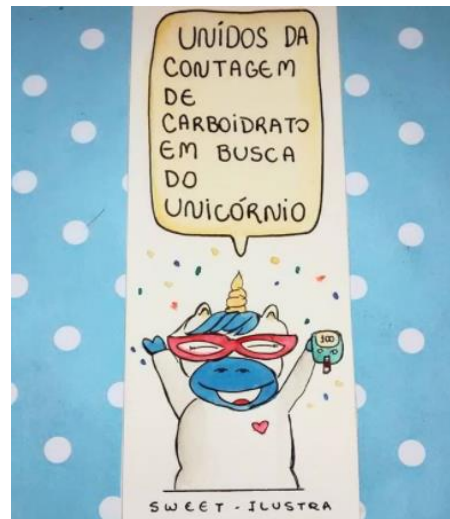
TEMA 5: EDUCAÇÃO, INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO	
Diretrizes	Ações Estratégicas
1. Implantação de Políticas Socioambientais voltadas para as distintas realidades dos biomas e territórios, com ênfase na saúde e prevenção, para efetivação da política de educação ambiental e fortalecimento da temática Saúde Ambiental na educação formal em todos os níveis de ensino, na educação não-formal e sua inserção no Programa Nacional de Educação Ambiental – PRO-NEA. (365 votos)	1.1. Viabilizar o repasse de recursos financeiros para a realização de ações socioeducativas com a distribuição de material didático nas escolas, instituições e comunidade em parceria com entidades ligadas ao meio ambiente, saúde, cidades, promovendo e intensificando a política de educação ambiental em todos os níveis de ensino e todos os segmentos da sociedade de forma transversal e multidisciplinar, com defesa das legislações vigentes para a promoção da saúde ambiental.
	1.2. Identificar o espaço dos educadores e multiplicadores para atuar com o tema de saúde ambiental, em escolas e comunidades
2. Implantação de uma Política Educacional em Saúde Ambiental desenvolvida de forma intersetorial, nas esferas pública e privada, com métodos que reconheçam a diversidade socioambiental e a pluralidade étnica, racial e de origem bem como o saber popular na formação permanente de multiplicadores inclusive nos coletivos educadores para territórios sustentáveis e que garantam a formação de cidadãos e profissionais conscientes do seu papel frente aos princípios da sustentabilidade socioambiental. (358 votos)	2.1. Garantir um processo de educação em saúde ambiental, em saúde do trabalhador e da população em geral, valorizando o saber popular para professores, pesquisadores, educandos, educadores populares, trabalhadores em saúde e conselheiros de Saúde, Meio Ambiente, recursos hídricos, educação e Cidades das três esferas de governo, formando multiplicadores
	2.2. Promover ações de educação ambiental, segundo a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA e o Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA no que diz respeito aos seguintes aspectos: riscos decorrentes da interferência do homem no ambiente e seus efeitos sobre a saúde; controle social; consumo da água potável; coleta seletiva e reciclagem de "lixo"; tratamento de esgoto; destino adequado de efluentes domésticos, urbanos e rurais e dos resíduos sólidos infectantes e não infectantes; destinação adequada de produtos de resíduos químicos pelas empresas que os produzem, comercializam e distribuem, modificando estilos e hábitos de consumo; e disseminação das experiências socioambientais, formando agentes multiplicadores.

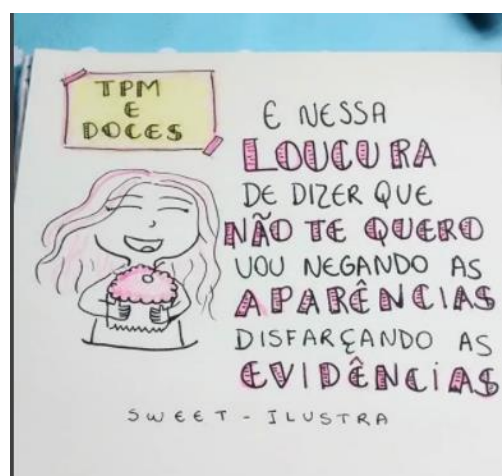
3. Fortalecimento permanente da Política Nacional de Educação Ambiental/ PNEA, Lei nº 9795/99, em todos os níveis e modalidade de ensino e diversos aparelhos sociais, nas três esferas de governo, e revisar matrizes curriculares para construção de projetos político-pedagógicos interdisciplinares, transversais, intra e intersetoriais, envolvendo os setores educação, saúde, cidades/ saneamento/ habitação, meio ambiente, transporte, agricultura e de mobilização social na formulação de políticas de saúde ambiental como mecanismo de promoção da saúde. (342 votos)	3.1. Promover e garantir a Educação contínua em Saúde Ambiental em todos os níveis de ensino e segmentos da sociedade, elaborada conjuntamente com instituições de ensino superior dos municípios e da região, entidades e profissionais que atuam com a temática saúde e meio ambiente, órgãos governamentais e veículos de comunicação, visando capacitar os trabalhadores rurais, urbanos e comunidade geral, para a informação e potencialização das ações de conscientização, por meio de Diagnóstico Socioambiental e Projetos Educativos com o Plano de Ação e Orientação. 3.2. Fortalecer a abordagem dos temas ambientais e seus valores, de educação ambiental e de saúde na matriz curricular das instituições formadoras públicas e privadas, bem como criar e divulgar cursos profissionalizantes e programas de educação permanentes em saúde ambiental, envolvendo os meios de comunicação com campanhas publicitárias, além de garantir sua acessibilidade às pessoas com deficiência, conforme Decreto Federal 5.296/2004.
4. Criação, implementação e fortalecimento de políticas de educação e pesquisa em saúde ambiental e saúde do trabalhador de forma interseccional, integrada, permanente e continuada, nas três esferas de governo, com mobilização social integrada dos órgãos da saúde, meio ambiente, educação e cidades. (326 votos)	4.1. Fomentar e desenvolver atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P&DI), reconhecendo o saber popular, destinadas ao processo produtivo sustentável e à aplicação de tecnologias limpas e renováveis, garantindo a preservação do meio ambiente e a saúde do trabalhador e da população em geral. 4.2. Articular e estruturar políticas públicas em saúde ambiental, fomentando estratégias de comunicação e publicações, a criação de núcleos e observatórios, para dar maior visibilidade aos programas e resultados em Saúde Ambiental, inclusive com destinação de parte dos recursos financeiros existentes das verbas publicitárias dos Governos

ANEXO B – DIABETES ATRAVÉS DE ILUSTRAÇÕES: ARTE ELABORADA PELA ILUSTRADORA NATHÁLIA DE S. SANTOS (SWEET ILUSTRAÇÕES)



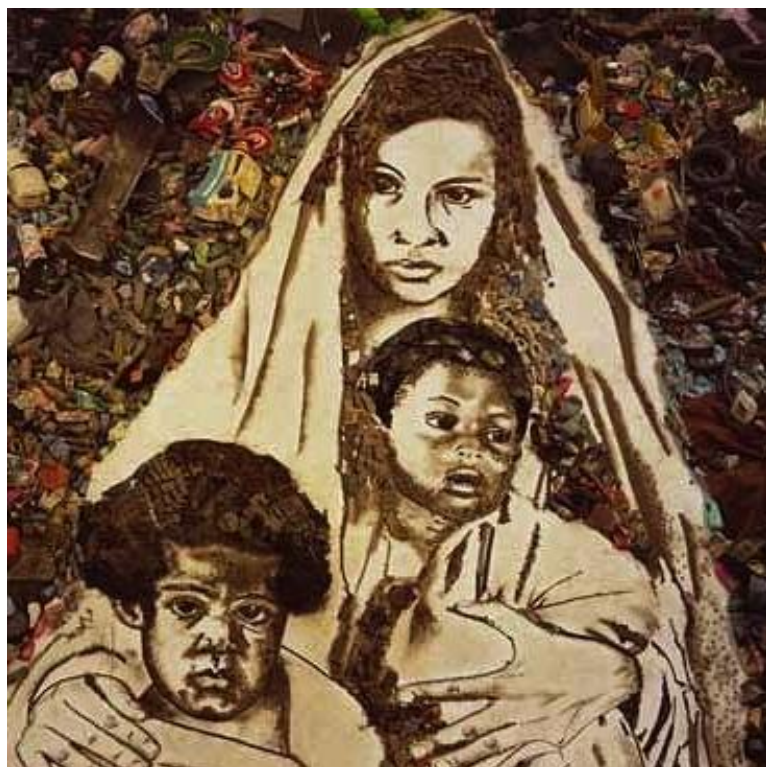


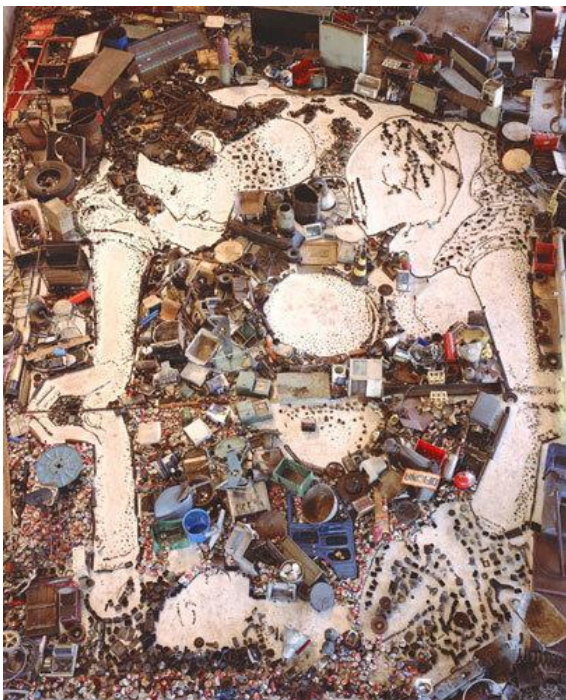




**ANEXO C – OBRAS DO TRABALHO “LIXO EXTRAORDINÁRIO”
DESENVOLVIDO PELO ARTISTA PLÁSTICO VIK MUNIZ**







ANEXO D – DESCARTE ADEQUADO DOS RESÍDUOS GERADOS CONFORME A DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2017-2018

Descarte adequado dos resíduos gerados

No tratamento do diabetes, os materiais injetáveis e os processos de monitorização da glicemia constituem importante fonte geradora de resíduos perfurocortantes, biológicos e químicos nos serviços de saúde e na residência de indivíduos com diabetes. Para os serviços de saúde, existem diretrizes técnicas e legais sobre o manejo seguro de todos os resíduos, desde a sua produção até o destino final. Já para os resíduos gerados em domicílio, não existem diretrizes; as recomendações sobre o descarte seguro têm como base as diretrizes reservadas aos serviços de saúde.

Todos os itens perfurocortantes e contaminantes – como materiais com sangue resultantes da aplicação de insulina e da realização de testes de glicemia, assim como insumos usados na bomba de infusão de insulina (cateter, cânula e agulha guia) – gerados em domicílio devem ser descartados em coletores específicos para perfurocortantes, como os utilizados nos serviços de saúde.²² Na ausência de coletor próprio para materiais perfurocortantes, o profissional de saúde deve buscar assegurar o acesso a descarte adequado para todos os pacientes; caso não seja possível, recomenda-se providenciar recipiente com características semelhantes ao coletor apropriado para descarte: material inquebrável, paredes rígidas e resistentes à perfuração, com abertura larga (o suficiente para o depósito de materiais sem acidentes) e tampa.

Frascos de insulina, canetas descartáveis (exceto as tampas) e reservatórios de insulina das bombas de infusão devem ser descartados no mesmo coletor destinado aos materiais perfurocortantes.²² Canetas recarregáveis e tampas de canetas descartáveis podem ser depositadas em lixo comum. Pilhas e baterias dos monitores de glicose e da bomba de infusão devem ser descartadas em coletores específicos, hoje disponibilizados em alguns serviços de saúde, incluindo farmácias e mercados de grandes redes. A garrafa PET não é o recipiente mais recomendado para o descarte de resíduos gerados em domicílio, pois não atende às principais características estabelecidas para coletores de itens perfurocortantes e medicamentos.

O recipiente com produtos perfurocortantes descartados deve ser mantido em local de fácil acesso, porém seguro.²² Jamais se deve tentar resgatar algo do coletor. Esses cuidados evitam acidentes com adultos, crianças e animais de estimação.

Depois de preenchido, o coletor deve ser entregue a uma Unidade Básica de Saúde (UBS) próxima, para tratamento e destino adequados. Nessas unidades, os profissionais devem orientar a rotina de entrega segura dos coletores.

As principais recomendações técnicas e legais voltadas aos serviços de saúde encontram-se na Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA);²³ na Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA);²⁴ e na Norma Regulamentadora 32 (NR 32), sobre segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde, de novembro de 2005, do Ministério do Trabalho e Emprego.²⁵

As recomendações para o manejo adequado dos resíduos gerados em domicílio, decorrentes de tratamento do diabetes, devem ter como objetivo proporcionar encaminhamento seguro e eficiente de resíduos, visando à proteção das pessoas e dos animais, bem como à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. É responsabilidade do profissional de saúde educar os envolvidos no processo.

ANEXO E – MENSAGENS DE MOTIVAÇÃO DE PORTADORES DE DIABETES TIPO 1

