



Universidade Federal
de Campina Grande

Centro de Formação de Professores
Unidade Acadêmica de Educação
Campus de Cajazeiras - PB



ROZIVÂNIA DA SILVA FERNANDES

**TRABALHANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM RESÍDUOS ELETRÔNICOS: UM
ESTUDO DE CASO NO CFP/UFCG CAJAZEIRAS-PB**

CAJAZEIRAS/PB

2017

ROZIVÂNIA DA SILVA FERNANDES

**TRABALHANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM RESÍDUOS ELETRÔNICOS: UM
ESTUDO DE CASO NO CFP/UFCG CAJAZEIRAS-PB**

Monografia apresentada ao curso de Pedagogia do Centro de formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciatura em Pedagogia.

Orientador: Prof.Ms. Edilson Leite da Silva.

CAJAZEIRAS/PB

2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)

Josivan Coêlho dos Santos Vasconcelos - Bibliotecário CRB/15-764

Cajazeiras - Paraíba

F363t Fernandes, Rozivânia da Silva.

Trabalhando educação ambiental com resíduos eletrônicos: um estudo de caso no CFP/UFMG Cajazeiras-PB / Rozivânia da Silva Fernandes. - Cajazeiras, 2017.

52f.: il.

Bibliografia.

Orientador: Prof. Me. Edilson Leite da Silva.

Monografia (Licenciatura em Pedagogia) UFMG/CFP, 2017.

Dedico com carinho as minhas avós por terem me ensinado com decência o respeito por cada ser vivo. À minha mãe, exemplo de trabalho e dedicação. Ao meu pai (in memoriam) pelos ensinamentos e coragem com os quais me ensinou a viver.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros e maior agradecimento vai para você que não acreditou no meu trabalho. Agradeço a CAPES pela concessão de bolsas de estudo através do qual me inserir ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), cujo aprendizado me proporcionou muitas experiências, à Universidade Federal de Campina Grande em especial ao Centro de Formação de Professores Cajazeiras/PB pela acolhida nos projetos; ao Projeto De Extensão “3Rs” (reduzir, reutilizar, reciclar) resíduos eletrônicos no CFP/UFCG. À banca através das Professoras Ivanalda e Geovana. Às Coordenadoras de área do PIBID em especial às Professoras Zildene, Ednaura, Cristina, Janete.

Aos meus irmãos, Rosiane e João Neto minha cunhada e amiga Laura, meu amigo Li, pela paciência de todos os dias. Aos meus sobrinhos Isabelly e Bernardo; a minha mãe que desde cedo nos ensinou que a maior herança que se pode deixar para os filhos é o estudo. A todos os professores do Curso de Pedagogia pelos os ensinamentos e amizade; a todos os colegas do Projeto “3Rs, Ana Beatriz, Romário, João Paulo, Luiz Antônio, Geovano, Renato, Eryclis, Francisca, Aline e Indianara. Ao meu Professor e Orientador Edilson Leite da Silva pela paciência e dedicação ao longo do trabalho. As amigas que fiz ao longo de minha vida acadêmica, pessoas às quais lembrarei com carinho; às minhas companheiras e ex-companheiras de quarto, Juh, Graça, kaliane, Jessana, Mireli, Danny; aos colegas de residência Allany, Joselha, George, Matheus, Ailmo, Guilherme. Aos que de forma direta ou indireta contribuíram na minha formação ao longo desse curso.

ROZIVÂNIA DA SILVA FERNANDES

**TRABALHANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM RESÍDUOS ELETRÔNICOS: UM
ESTUDO DE CASO NO CFP/UFCG CAJAZEIRAS-PB**

Aprovada em 28/08/2017

Banca Examinadora

Edilson Leite da Silva

**Prof. Ms Edilson Leite da Silva
(ORIENTADOR – UACEN/CFP/UFCG)**

Ivanalda Dantas Nóbrega Di Lorenzo

**Profª. Drª. Ivanalda Dantas Nóbrega Di Lorenzo
(EXAMINADOR 01 – UNAGEO/CFP/UFCG)**

Geovana do Socorro Vasconcelos Martins

**Profª. Ms. Geovana do Socorro Vasconcelos Martins
(EXAMINADOR 02 – UACEN/CFP/UFCG)**

“Ostra feliz não faz pérola [...] o ato criador, seja na ciência ou na arte, surge sempre de uma dor, Não é preciso que seja uma dor dóida... Por vezes a dor aparece como aquela coceira que tem o nome de curiosidade”.
(RUBEM ALVES, 2008)

RESUMO

Este trabalho discute a problemática do descarte incorreto dos resíduos eletrônicos, conhecido popularmente como lixo eletrônico. Tratando de questões ambientais sob o olhar da educação. Desta forma fazem-se algumas reflexões de acordo com esta temática da educação ambiental trabalhada através das atividades educativas do Projeto de Extensão “3Rs”. Este tem contribuído de forma significativa para difundir essas informações acerca dos resíduos eletrônicos. As ações e atividades educativas do projeto mostram na prática como é relevante a realização desses debates para informar os riscos que representam para saúde humana, animal, água, solo e as possíveis soluções para o descarte correto. A pesquisa foi realizada no Projeto de Extensão “3Rs”(Reduzir, Reutilizar, Reciclar) resíduos eletrônicos no CFP/UFCG. No Centro de Formação de Professores, campus Cajazeiras/Paraíba. Tendo como objetivo norteador: Verificar como as atividades e ações educativas do projeto/programa de extensão através do princípio dos 3Rs pode minimizar o descarte incorreto de resíduos eletrônicos. Tendo o presente trabalho sua metodologia, quanto a sua natureza, é uma pesquisa aplicada em relação aos seus objetivos, é descritiva; os procedimentos técnicos e metodológicos são bibliográficos e um estudo de caso; o tipo de abordagem, qualitativa. Com viés qualitativa/quantitativa. O instrumento de pesquisa foi um questionário com questões descritivas direcionadas aos participantes do projeto de extensão. Logo se percebe as ações e atividades do projeto de extensão trabalhado na perspectiva da Educação Ambiental, são relevantes tanto para os membros do projeto como para sociedade no geral, já que o mesmo utiliza-se desses meios para informar sobre os problemas oriundos do descarte incorreto dos resíduos eletrônicos podendo proporcionar mudanças de atitudes e comportamentos nos sujeitos envolvidos.

Palavras chaves: Resíduos Eletrônicos. Educação Ambiental. Descartes. 3Rs.

ABSTRACT

This paper discusses the problem of the incorrect disposal of electronic waste. Addressing environmental issues by a education view. In this way some reflections are made according to this theme of environmental education worked through the educational activities of the extension project. This has contributed significantly to disseminating this information to electronic waste. The actions and educational activities of the project show in practice how relevant these debates are to inform the risks they pose to human health, animal, water, soil and possible solutions for the correct disposal. The research was carried out in the extension project of the CFP (Teacher Training Center), Cajazeiras / Paraíba campus. Its main objective is to check how the activities and educational actions of the project / extension program of the teacher training center through the 3-R principle can minimize the incorrect disposal of electronic waste. The present work has its methodology based as well as its nature, is applied research in relation to its objectives, is descriptive; The technical and methodological procedures are bibliographical and a case study; The type of approach, qualitative. With qualitative / quantitative visibility. The research instrument was a questionnaire with descriptive questions directed to participants in the extension project. In conclusion, It is understood that the actions and activities of the extension project worked in the perspective of Environmental Education, are relevant both for the members of the project and for society in general, since it uses these means to report on the problems resulting from the incorrect disposal of electronic waste, which may provide changes in attitudes and behaviors in the subjects involved.

Keywords: Waste Electronics. Environmental education. Discard. 3-R. Waste.

LISTA DE SIGLAS

3Rs - REDUZIR, REUTILIZAR, RECICLAR

EA - EDUCAÇÃO AMBIENTAL

LDBEN - LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL

PCN - PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

PNEA - POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PNRS – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

REEE - RESÍDUOS ELETRÔELETRONICOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gênero dos sujeitos da pesquisa.....	36
Figura 2 - Motivos para participar do projeto.....	38
Figura 3 - Doenças ocasionada pelos elementos tóxicos.....	39

LISTA DE QUADROS.

Quadro 1 - Ações educativas e de divulgação do programa/projeto de extensão sobre resíduos eletrônicos realizadas em 2015 e 2016.....	30
Quadro 2 - Justificativa dos motivos que levaram os sujeitos a participarem do programa/projeto.....	36
Quadro 3 - Às mudanças que os participantes consideram como contribuição ao meio ambiente.....	40
Quadro 4 - Aprendizagens descritas pelos participantes.....	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 A Educação Ambiental Segundo os Documentos Oficiais.....	18
2.2 Os Resíduos Eletrônicos.....	22
2.3 A Educação Ambiental “definições” e as Atividades do Projeto de Extensão com os resíduos eletrônicos	25
2.4 Projeto de Extensão 3Rs.....	28
3 METODOLOGIA	31
3.1 Caracterização da Pesquisa.....	31
3.2 Classificação da Pesquisa	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44

REFERENCIAS

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos participantes do projeto de extensão

ANEXO

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

1 INTRODUÇÃO

Um dos problemas presentes e preocupantes na atualidade é o constante descarte incorreto dos resíduos eletrônicos, seja pela inexistência de conhecimento sobre os perigos que esse tipo de resíduo ocasiona ou mesmo a omissão de cuidados para com o meio ambiente. A falta de efetivação de políticas públicas que se responsabilizem por tal material tem ocasionado um aumento significativo na geração desse tipo de resíduos.

O problema ligado especificamente a esse tipo de resíduos eletrônicos resultante do descarte de forma inadequada, leva ao desconhecimento sobre os riscos e resulta em um grande problema ambiental, visto que há necessidade de atenção a tal descarte por esse tipo de resíduos eletrônicos possuírem algumas substâncias tóxicas como: cádmio, chumbo, mercúrio, prata na sua composição às quais comprometem o meio ambiente de forma agressiva tendo como consequência a contaminação de solos, águas e ar.

Essas discussões refletem a necessidade de universidades e escolas como espaços disseminadores de conhecimento exercer seu papel social e promoverem outras formas de apresentar essa temática. É importante que essas discussões se façam presentes nos sistemas educacionais e em outros espaços nos quais se dá a educação. A Educação Ambiental, enquanto tema determinado na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei nº 9795/99 (BRASIL, 1999), contempla os princípios norteadores imprescindíveis para a formação do sujeito consciente.

O trabalho justifica-se, por apresentar e discutir a iniciativa do Projeto de Extensão “3Rs” (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) resíduos eletrônicos no CFP/UFCG. Campus UFCG Cajazeiras/PB o qual desenvolve ações e atividades educativas que visam informar sobre o perigo do descarte incorreto dos resíduos eletrônicos, como também diminuir a quantidade desses resíduos descartados inadequadamente, causando poluição e outros danos ao homem e o meio ambiente. O projeto tem um viés educativo que visa fazer uso de todos resíduos eletrônicos em desuso no Campus.

Partindo desses pressupostos decidimos realizar nosso trabalho de conclusão de curso.

Está iniciativa tem proporcionado experiência aos alunos participantes do Projeto “3Rs”, como também se tem ressignificado o uso desses resíduos eletrônicos, o qual se possibilita através destes realizar outras atividades com esse tipo de material, ao mesmo tempo em que informam às consequências do descarte incorreto e formas de descarte correto. As atividades desenvolvidas no projeto demonstram a importância social e ambiental do mesmo. Desse modo, diminui a quantidade de resíduos eletrônicos descartado no meio ambiente, e promove aos envolvidos no projeto conhecimentos, experiências e especificamente as contribuições para o meio ambiente.

Outro ponto que se discute são as consequências nas quais acarretam a falta de conhecimento sobre as substâncias tóxicas presentes em muitos eletrônicos quando descartado de forma incorreta, pois acaba trazendo danos ao meio ambiente e a saúde humana. Outro fator relevante que se faz importante citar sobre os descartes incorretos dos resíduos eletrônicos é a contaminação a qual estão expostos indivíduos que entram em contato com esse material.

O interesse pelo tema surgiu a partir da participação como voluntária no Projeto de extensão, “3Rs” no CFP/UFCG, sendo as atividades propostas educativas. A divulgação do projeto em outros ambientes educacionais como em escolas, tem o intuito de que as atividades desenvolvidas possam ser replicadas. Outro ponto referente ao interesse a esse tema é por ser inovador na educação e por proporcionar atividades diferenciadas de reciclagem e por abordar uma temática ambiental a qual discute questões atuais sobre a problemática do acúmulo dos resíduos eletrônicos que são descartados de forma incorreta e as graves consequências já citadas.

Pensando nessas questões de descarte incorreto dos resíduos eletrônicos e a intervenção através Projeto de extensão “3Rs” no CFP/UFCG, pode-se supor que a Instituição de Educação é capaz de diminuir o impacto do descarte incorreto do lixo eletrônico no seu campo de atuação. Sobretudo, imagina-se também que os discentes voluntários, em sua maioria, possam agregar esses conhecimentos a sua formação acadêmica, uma vez que estes por possuírem a experiência prática, influenciaram na proposta pedagógica de seus ambientes de atuação.

A temática abordada no trabalho de conclusão de curso é "Trabalhando Educação Ambiental com Resíduos Eletrônicos: um Estudo de Caso no CFP/ UFCG Cajazeiras - Paraíba", se propõe a apresentar as atividades e ações do projeto, e

citar a importância de inserir um tema atual que é a problemática do descarte incorreto dos resíduos eletrônicos e suas consequências, bem como apresentar formas de destinação correta desses resíduos, para que possam ser reutilizado com outros fins principalmente em práticas educativas.

Desta forma, as principais problemáticas sobre o manejo incorreto dos resíduos eletrônico formularam-se as seguintes questões: Quais as consequências da falta de conhecimento sobre as substâncias tóxicas presentes em muitos eletrônicos? Quais os danos causados pelo descarte incorreto dos resíduos eletrônicos para o meio ambiente e para a saúde humana?

Neste contexto o trabalho apresenta um estudo sobre as atividades do Projeto de Extensão “3Rs” (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) resíduos eletrônicos no CFP/UFCG. A partir da pesquisa realizada é possível discutir meios para inserir essas discussões em espaços educacionais, como meio de contribuir para a formação de sujeitos conscientes e informados sobre a proposta do uso de resíduos eletrônicos em atividades educativas.

O trabalho tem como objetivo geral verificar como as atividades e ações educativas do projeto/programa de extensão “3Rs” do Centro de Formação de Professores CFP/UFCG através do princípio dos 3Rs pode minimizar o descarte incorreto dos resíduos eletrônicos. Como objetivos específicos: descrever como as atividades do projeto/programa de extensão são realizadas; Apresentar a relevância das atividades desenvolvidas no projeto/programa para formação socioambiental dos indivíduos participantes; Discutir a importância das Instituições de Educação na conscientização para o descarte correto dos resíduos eletrônicos. Para fins metodológicos este trabalho está organizado em cinco capítulos.

No capítulo 1, a introdução apresenta o trabalho, a temática abordada, as discussões acerca do tema em questão, objetivos e justificativas do trabalho, procura-se falar e apresentar a importância do projeto/programa de extensão bem como as atividades e ações realizadas em instituições educacionais, e no Campus UFCG/ Cajazeiras/PB. O Capítulo 2 explana algumas concepções de autores que ressaltam a importância da responsabilidade ambiental de cada indivíduo e a reutilização de resíduos eletrônicos como uma alternativa para evitar danos ao meio ambiente e à saúde. São apresentadas as ações e atividades com resíduos eletrônicos no projeto de extensão, como também consequências do descarte

incorreto desses resíduos e a obrigatoriedade do descarte correto, amparado por lei e à relevância do reaproveitamento de resíduos eletrônicos para atividades educativas.

No capítulo 3 apresenta a metodologia usada no trabalho o tipo de pesquisa, e os sujeitos da pesquisa, o lócus da pesquisa.

No capítulo 4 é apresentada as análises dos resultados da pesquisa, como a relevância do projeto, a realização das ações e atividades avaliando os resultados obtidos. No capítulo 5 são apresentadas às considerações finais destacando a importância da pesquisa realizada, os impactos positivos desta para o meio ambiente e as dificuldades encontradas na realização do trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta como temática a Educação Ambiental e as definições de alguns autores como: Carvalho (2012), Dias (2004), Gadotti (2000). Os resíduos eletrônicos e suas implicações em Projetos Educativos. De acordo com o manual Educação Ambiental: aprendizes da sustentabilidade 2007 os “primeiros registros da utilização do termo Educação Ambiental (EA) datam de 1948 sendo definido a partir da conferência de Estocolmo em 1972”.

A preocupação com o aumento no descarte incorreto e os impactos gerados pelos resíduos eletrônicos em diversos ambientes fez surgir necessidades urgentes de atitudes conscientes, e uma valorização maior ao ensino de Educação Ambiental. Nesse intuito, a abordagem da Educação Ambiental se dá pelas atuais Diretrizes Curriculares Nacionais do Conselho Nacional de Educação (CNE) (BRASIL, 2012) o qual permite a inserção dessa temática em diferentes campos do conhecimento, bem como vir a ser uma atividade curricular ou projetos interdisciplinares. A qual apresenta a Educação Ambiental Segundo os Documentos oficiais; Resíduos Eletrônicos; A Educação Ambiental “Definições” e as atividades do Projeto de Extensão com os Resíduos Eletrônicos e o Projeto de Extensão “3Rs” (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) resíduos eletrônicos no CFP/UFMG.

2.1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL SEGUNDO OS DOCUMENTOS OFICIAIS

As oficializações da Educação Ambiental (EA) através de documentos surgem como amparo à temática “Meio Ambiente” e as discussões que se fazem ao longo de décadas sobre a preocupação com a vida do Planeta com qualidade de vida. Movimentos ecológicos começam a surgir preocupados com a relação do ser humano com o meio ambiente. É possível apresentar um breve histórico sobre a inserção de movimentos ambientais¹ em todo o mundo. Como cita Carvalho (2012,p.52):

No plano internacional, a EA começa a ser objeto da discussão de políticas públicas na I Conferência Internacional sobre Meio Ambiente, realizada em 1972 em Estocolmo, Suécia. Depois disso

¹Mais informações sobre o histórico da Educação Ambiental no Brasil disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2>>. acesso em 17 de jun de 2017. Já que autora citada faz referencia apenas algumas conferências.

em 1977, foi tema da I Conferência sobre Educação Ambiental em Tbilisi (...) e, 20 anos depois da II Conferência, em Tessalônica, Grécia. Tais encontros foram promovidos pela Organização das Nações Unidas (ONU).

De acordo com esses movimentos Internacionais, Conferências e Seminários Nacionais foram estimulados no Brasil, o fortalecimento ao tema meio ambiente, entre os quais a temática Educação Ambiental passa a integrar as ações do governo, e os movimentos ambientais intensificam a formação de novas atitudes ambientais que passou a fazer parte dos serviços educacionais conforme se vê nos Parâmetros Curriculares Nacionais Meio Ambiente e Saúde, Brasil (2001, p.15):

A questão ambiental vem sendo considerada como cada vez mais urgente e importante para a sociedade, pois o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso pelo homem dos recursos naturais disponíveis. Essa consciência já chegou à escola e muitas iniciativas têm sido desenvolvidas em torno desta questão, por educadores de todo país. Por estas razões, vê-se a importância de se incluir a temática do meio ambiente como tema transversal dos currículos, escolares permeando toda prática educacional. Assim várias Políticas Públicas passam a implementar o avanço da Educação Ambiental.

Conforme a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) Lei, 9.795 de 27/04/1999, art 1º, (BRASIL, 1999) entende-se por Educação Ambiental:

[...] os processos por meio dos quais os indivíduos 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.

Ainda de acordo com a (PNEA), a Lei, 9.795/99 (BRASIL, 1999) traz como objetivos fundamentais da educação ambiental alguns pontos relevantes e de responsabilidade de todos ao que se referem à educação ambiental como processo educativo conforme se vê: (BRASIL, 1999, art 5º, incisos I, IV e VI):

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos culturais e éticos;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
 VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia.(BRASIL, 1999, art 5º, incisos I, IV e VI).

Outro documento que oficializa a Educação Ambiental são as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação (DCNE), (BRASIL, 2012, p.70) afirmando: “as Diretrizes Curriculares Nacionais Para Educação Básica em todas suas etapas e modalidades reconhece a relevância e a obrigatoriedade da Educação Ambiental”. As referidas Diretrizes apresentam alguns objetivos:

I – sistematizar os preceitos definidos na citada Lei, bem como os avanços que ocorreram na área para que contribuam com a formação humana de sujeitos concretos que vivem em determina do meio ambiente, contexto histórico e sociocultural, com suas condições físicas, emocionais, intelectuais e culturais;
 II – estimular a reflexão crítica e propositiva da inserção da educação ambiental na formulação, execução e avaliação dos projetos institucionais e pedagógicos das instituições de ensino, para que a concepção de educação ambiental como integrante do supere a mera distribuição do tema pelos demais componentes; (BRASIL, 2012, cap. I).

É importante destacar que a EA passa a construir perspectivas interdisciplinares para compreender a discussão sobre a temática ambiental, que é realizada em vários âmbitos e citada em documentos como: Constituição Federal, (CF) (BRASIL, 1988), Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), (BRASIL, 1999), Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental, (DCNE) (BRASIL, 2012), Lei de Diretrizes e Bases para Educação Nacional, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Meio Ambiente e Saúde (BRASIL, 2001).

Todos esses documentos têm objetivos de reunir diferentes abordagens e em espaços diversos, difundirem esse tema como instrumento de educação, essencial a uma sadia qualidade de vida, dentre os marcos legais que discutem a EA, este trabalho faz menção a algumas referências à PNEA e às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental as quais se aproximam e oficializam as discussões aqui consideradas.

É dever atribuir constitucionalmente ao Estado “à promoção à educação ambiental em todos os níveis de ensino e a educação pública para a conservação preservação do meio ambiente” previsto na Constituição Federal, (BRASIL, 1988), (art. 225, § 1º, inciso VI) e na implementação da Política Nacional de Educação Ambiental pela Lei 9.795/99, e estabelecer que a EA esteja presente de forma articulada em todos os níveis de modalidades do processo educativo. Ainda de acordo com os PCN’s (BRASIL, 2001, p.58), a EA é definida “quanto às questões sociais relevantes, reafirma-se a necessidade de sua problematização e análise, incorporando-o como tema transversal.”

A Lei 9.795/99 (BRASIL, 1999) cita alguns princípios e objetivos que estão relacionados à EA no (Cap. I, art. 2º) e institui que “A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo em caráter formal e não formal”. Ainda de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) são princípios básicos da Educação Ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo; VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural. (BRASIL, 1999, art. 4º, incisos I,II,III,IV,V,VI).

Assim como a PNEA (BRASIL, 1999) tem princípios e objetivos, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental (BRASIL, 2012) define metas a serem atingidas, estas fazem menção a EA ou á temática ambiental com os seguintes objetivos de acordo com o cap. II nos seguintes artigos:

I - desenvolver a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações para fomentar novas práticas sociais e de produção e consumo; II - garantir a democratização e o acesso às informações referentes à área socioambiental; III - estimular a mobilização social e política e o fortalecimento da consciência crítica sobre a dimensão socioambiental; IV - incentivar a participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do

equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; (BRASIL, 2012, p.4).

É considerável ressaltar que a discussão da temática ambiental visa fortalecer a interdisciplinaridade, para que a educação ambiental esteja presente nas diversas modalidades educativas. Mantendo uma ligação entre a comunidade escolar e a liberdade de construir o conteúdo pedagógico a ser desenvolvido. De acordo com os (PCN's, 2001, p.29):

[...] a principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimento. E esse é um grande desafio para a educação. Comportamentos “ambientalmente corretos” serão aprendidos na prática do dia-a-dia na escola.

Assim os PCN's vêm propiciar informações que vão agregar conhecimentos na área ambiental e demais áreas e nas relações entre estes, que expressam o cuidado com a sociedade e o meio ambiente e devem ser transmitido durante todo o processo educativo.

2.2 Resíduos Eletrônicos

Essa subseção apresenta uma breve introdução sobre a produção dos resíduos eletrônicos. O consumo exagerado causado pelos eletroeletrônicos está ocasionando graves problemas aos recursos naturais do planeta e gerando cada vez mais toneladas de resíduos eletrônicos descartado no meio ambiente. O modelo de desenvolvimento econômico vigente acaba por estimular o consumo desses eletrônicos devido o avanço da tecnologia se tornam obsoletos cada vez mais rápidos o que estimula cada vez mais o consumismo.

Antes da discussão da temática sobre a utilização dos resíduos eletrônicos, é importante saber que estes estão incluídos em uma Lei específica, a Lei de nº 12.305 de 2 agosto de 2010. A Política Nacional de Resíduos Sólidos no seu art.1º:

§ 1º estão sujeitos á observância desta lei pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionada á gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, LEI 12.305/10, art. 1º)

De acordo com essa Lei, a geração de resíduos principalmente os eletrônicos é um problema presente e preocupante na atualidade e torna pessoas físicas e jurídicas (o que inclui instituições de educação), responsáveis pelos equipamentos eletrônicos que utilizam.

O descarte incorreto dos resíduos eletrônicos seja pela omissão de Políticas Públicas, ou pela inexistência de conhecimento sobre os seus perigos, e pela omissão de cuidados para com o meio ambiente o uso excessivo de eletrônicos o qual aumentam a geração desses resíduos.

A ausência de informações ou mesmo a falta de efetivação de políticas que cumpram os termos descritos na Constituição Federal sobre “atividade causadora de significativa degradação do meio ambiente” como exemplo o manejo de elementos contaminantes descartado de forma incorreta podem ocasionar degradação ambiental ou algum tipo de impacto ambiental que ocasiona danos ao meio ambiente e ao homem. Como por exemplos os resíduos² ou (lixo) eletrônico.

Desta forma os Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos estão configurados dentro de uma categoria específica na Lei 12.305/2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Os resíduos eletrônicos eram (são) conhecidos popularmente como lixo eletrônico (o termo lixo e resíduos é usado de forma equivalente):

Lixo eletrônico é o nome dado aos resíduos da rápida obsolescência de equipamentos eletrônicos, que incluem computadores e eletrodomésticos, entre outros dispositivos. Tais resíduos, descartados em lixões, constituem-se num sério risco para o meio ambiente, pois possuem em sua composição metais pesados altamente tóxicos, como mercúrio, cádmio, berílio e chumbo. Em contato com o solo estes metais contaminam o lençol freático e, se queimados, poluem o ar além de prejudicar a saúde dos catadores que sobrevivem da venda de materiais coletados em lixões.
(GUERIN, 2008, p.1 apud R.Y.NATUME e F.S.P. SANT'ANNA, 2011,p. 2)

²De acordo com o manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, na pag.36 no tópico 5.1 faz referencia ao termo lixo ou resíduos. Só p critérios de informações. Tema não discutido por não ser relevante ao trabalho.

Outro fator relevante que se faz importante citar entre a diferenciação acima citada é sobre os descartes incorretos dos resíduos eletrônicos que traz alguns elementos contaminantes (mercúrio, cádmio, berílio e chumbo) e a contaminação a qual estão expostos indivíduos em contato com esse material, indivíduos que sobrevivem desse material por ser de alto custo para reciclagem.

De acordo com a nova Lei, 12/305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no cap. II, seu artigo 6º, incisos I; VII; VIII, fala dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - a prevenção e precaução

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda promotor de cidadania;

Assim com a Política Nacional de Resíduos Sólidos estão incluídos os resíduos eletrônicos, a responsabilidade direta e indireta pela geração de tais resíduos e a obrigação de empresas realizarem a logística reversa, que define a obrigatoriedade de coletarem seus produtos após serem descartados. Ainda falando sobre o termo Lixo eletrônico, “e- lixo” ou resíduos eletrônicos refere-se a todo resíduo de origem do descarte de aparelhos eletrônicos, como por exemplo: computadores e seus componentes entre outros eletrônicos. O Parlamento Europeu, por meio da Diretiva 2002/96/CE, dispõe no seu art. 3º:

Os equipamentos elétricos e eletrônicos que constituem resíduos, nos termos da Alínea “a” do artigo 1º da diretiva 75/442CEE incluindo todos os componentes, subconjuntos e materiais consumíveis que fazem parte do produto no momento em que este é descartado (PARLAMENTO EUROPEU, 2003, p.27)

Diante do exposto o presente trabalho utilizará o termo resíduo eletrônicos, atendendo a atualização do projeto de extensão “3Rs” que viabiliza o uso desses resíduos em suas ações e atividades. Em consonância com a Lei nº 12.305/10 que fala do valor econômico dos resíduos, o que inclui atualmente os resíduos eletrônicos.

Neste contexto o trabalho enfatiza a produção de materiais educativos originários de resíduos eletrônicos os quais foram usados em atividades e ações

educativas ou mesmo na divulgação do próprio projeto. É importante salientar utilização dos princípios dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) nas atividades e ações educativas que são apresentadas no decorrer do trabalho.

2.3 A Educação Ambiental, “Definições” e as Atividades do Projeto de Extensão com os Resíduos Eletrônicos

Esta seção discorre sobre abordagens importantes, como a definição de Educação Ambiental, mas é importante deixar claro que a concepção de EA a qual o trabalho apresenta, não é discorrer sobre as definições de autores que conceitua a AE, porém apresentar em um sentido mais amplo, como diria a autora (COUTINHO, 2013, p. 21) “possibilidades de práticas sociais mais significativas por partes de cidadãos”.

No caso do trabalho as atividades educativas do projeto de extensão como práticas sociais por partes de estudantes participantes. Não poderia falar de Educação Ambiental sem falar da Educação enquanto processo de aquisição de conhecimentos neste sentido Paulo Freire (2010) discute bem o processo de ensinar e as possibilidades para sua produção e construção, e é sobre essa construção através das atividades e ações do projeto que serão descrita no trabalho o qual se enfatiza (FREIRE, 1997, p.35):

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua construção [...] É preciso que, pelo contrário, desde o começo do processo, vá ficando cada vez mais claro que, embora diferentes entre si, quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado[...] Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender

A educação enquanto mediadora das atividades humana, como processo de transformação de comportamento, ideias, e ideais é possível fazer uma articulação entre teoria e prática. A Educação Ambiental também se torna mediadora de processos pelos quais os sujeitos se apropriam de uma consciência ambiental necessária à ação transformadora responsável diante do ambiente em que vivem.

“Pode-se dizer que a gênese do processo educativo ambiental é o movimento de fazer-se plenamente humano pela apropriação transmissão crítica e transformadora da totalidade histórica e concreta da vida dos homens no ambiente” (TOZONI-REIS, 2004, p.147).

A EA é compreendida como parte da dimensão da educação, o que por meio de atividades intencionais e práticas sociais, internaliza no desenvolvimento individual um caráter social e de responsabilidade para o meio em que vive e sua relação com este e os demais seres humanos e animais. Segundo (GUERRA; ABILIO, 2006) apud (ABÍLIO, 2011, p.106) “Definir a Educação Ambiental é falar sobre Educação, dando-lhe uma nova dimensão: a dimensão ambiental, contextualizada e adaptada à realidade interdisciplinar, vinculada aos temas ambientais e globais”.

Desta forma, os autores citados passam a conceituar Educação Ambiental de acordo com os princípios básicos que são instituídos através de estudos específicos. Para Carvalho, (2012, p.24):

[...] Assim, a EA vem sendo valorizada como uma ação educativa que deveria estar presente, de forma transversal e interdisciplinar, articulando o conjunto de saberes, formação de atitudes e sensibilidades ambientais. Essas preocupações foram ratificadas pela Política Nacional de Educação Ambiental, em que a EA é instituída como obrigatória em todos os níveis de ensino e considerada componente urgente e essencial [...]

Nesse sentido, é importante enfatizar que o trabalho visa explicar as atividades do projeto de extensão como será descrito, e essas atividades são voltadas a práticas sociais em um contexto que inclui a temática ambiental e tecnológica. E de acordo com a PNEA Lei 9.795/1999, cap.I, art. 2º, a “educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.”

Desta maneira, para encerrar a discussão sobre a definição de educação ambiental e adentrar as atividades do Projeto de Extensão “3Rs” Destacamos alguns princípios do (FÓRUM GLOBAL,1992, s.d., p.194-6 apud GADOTTI, 2000, p.95):

1- A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade.

2- A educação ambiental é individual e coletiva. Tem propósitos de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.

3- A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.

4- A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre culturas.

5- Educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas das sociedades sustentáveis.

Ainda de acordo com Gadotti (2000, p.96):

A educação ambiental vai muito além do conservacionismo. Trata-se de uma mudança radical de mentalidade em relação à qualidade de vida, que está diretamente ligada ao tipo de convivência que mantemos com a natureza e que implica atitudes, valores, ações. Trata-se de uma opção de vida por uma relação saudável e equilibrada, com o contexto, com os outros, com o ambiente mais próximo [...]

Nesta perspectiva, vale salientar a iniciativa social, ambiental e educativa de projetos voltados para questões que visam minimizar a problemática dos resíduos eletroeletrônicos, principalmente os resíduos eletrônicos oriundos de equipamentos de informática. Felizmente já existem vários projetos principalmente vinculados a Instituições de Educação Superior (IES).

O projeto da UNIPÊ, apoio à inclusão digital (AID), funciona com objetivos de sustentabilidade e a reciclagem, recolhe equipamentos inutilizados para serem reutilizados na montagem de outros computadores e produção de objetos que são confeccionados com resíduos eletrônicos. Esse projeto da UNIPÊ visa dá uma destinação correta aos resíduos eletrônicos doados por empresas, evitando serem descartados em lixões, espalhando riscos ao meio ambiente, solo e lençóis freáticos.

Outro projeto o qual foi um dos pioneiros em atividades com resíduos eletrônicos em instituição de educação é o situado no campus da Universidade de São Paulo USP. O projeto tem por nome Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática da Universidade de São Paulo – CEDIR/USP, e tem como objetivo a implementação das práticas de reuso e descarte sustentável de resíduos

eletrônicos, incluindo bens de informática e telecomunicações que ficam obsoletos. Trata-se de um projeto pioneiro de tratamento de resíduo eletrônico em órgão público e instituição de educação.

Com a mesma concepção de construir práticas responsáveis, voltada para o descarte correto de resíduos eletrônicos e a minimização desses materiais expostos ao meio ambiente o presente trabalho, fará referências e apresentará algumas das ações, atividades e objetivos do Projeto de Extensão “3RS” (reduzir, reutilizar, reciclar) resíduos eletrônicos no CFP/UFCG, o qual desenvolve práticas educativas que trabalhe na construção de indivíduos preocupados com a destinação correta dos resíduos eletrônicos e com as questões ambientais e educativas.

2.4 Projeto de Extensão “3Rs”(Reduzir, Reutilizar, Reciclar) resíduos eletrônicos no CFP/UFCG.

O Projeto de Extensão intitulado de “3Rs” aplica o princípio dos 3 “Rs” em lixo eletrônico e acontece desde 2015 no CFP/UFCG *Campus* de Cajazeiras- PB. Trabalhando com professores e alunos para realização de atividades.

Este projeto teve como iniciativa contribuir para diminuir os resíduos eletrônicos na região de Cajazeiras/PB, a começar do CFP/UFCG, ajudando a minimizar os danos ao meio ambiente e a saúde das pessoas. Tendo como participantes professores e alunos graduandos. O projeto veio a ser um programa por desenvolver atividades com três projetos específicos:

Projeto 1 “Montagem de computadores com resíduos eletrônicos”;

Projeto 2 “Robótica educativa com resíduos eletrônicos”;

Projeto 3 “Artesanato com resíduos eletrônicos”.

Segundo Silva (2015) o projeto tem como proposta trabalhar aplicando princípio dos “3Rs”³(Reduzir, Reutilizar, Reciclar), princípios esses que são aplicados as atividades desenvolvidas. Procura-se **Reduzir** o lixo eletrônico por meio da sensibilização e conscientização através de palestras e oficinas que visa informar sobre como evitar a compra desnecessária de eletrônico e o retardo no seu descarte; **Reutilizar** o máximo possível, verificando o reaproveitamento na criação de outros produtos similares, por exemplo, (montando um computador a partir de

³ Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7589?Itemid=849>> acesso em 16 de julho de 2017.

peças de outros computadores que a princípio estariam inutilizados) ou para outros produtos por meio de artesanato com eletrônicos, robótica e artes plásticas etc; **Reciclar** promovendo a separação e destinação correta do que não é mais viável para uso e/ou reutilização no projeto.

Nessa parte específica da reciclagem, o projeto faz a separação e depois a destinação para empresas com licenças ambientais para reciclagem com eletrônicos e de acordo a logística reversa que responsabiliza empresas pela restituição de seus produtos e destinação ambientalmente correta PNRS (2010).

Assim, o referido projeto faz a interface com ensino e pesquisa onde os seus membros, professores e alunos trabalham de forma interdisciplinar com atividades e estudos diários que promovem integração e inserção de conhecimentos entre cursos de áreas diferentes. Troca de experiência com seus membros e principalmente a realização de ações e atividades educativas baseada no princípio dos 3Rs.

Ações educativas informam sobre os riscos do descarte incorreto de resíduos eletrônicos, como a contaminação de águas e solos, origem de doenças como câncer entre outras ocasionadas por metais pesados encontrado em eletrônicos descartado em lixões, são comuns aos três projetos 1, 2 e 3 todos possuem objetivos específicos e cada um com resultados satisfatórios, sendo referencia para o próprio projeto de extensão.

No projeto 1 montagem de computadores com resíduos eletrônicos. Trabalha com equipamentos eletrônicos (computadores e seus periféricos) verificando as peças ainda funcionais e compatíveis entre si, para montagem de computadores para serem doados, instituições que realizam trabalhos sociais. Tem-se como resultados a recuperação de 06 computadores.

Já no projeto 2 Robótica educativa, com resíduos eletrônicos, seguindo o princípio dos 3Rs, as peças utilizadas nesse projeto, são as não aproveitadas no 1 e servem para confeccionar materiais educativos como por exemplo: agitador magnético (que pode substituir este equipamento num laboratório de química), uma garra mecânica (para explicar a transformação de energia elétrica), que são utilizados em atividades e na exposição do próprio projeto. Esses objetos da robótica educativa podem ser aplicados aos conceitos relacionados aos componentes do ensino regular como, por exemplo, química, física.

No projeto 3 artesanato com resíduos eletrônicos, desenvolvido com peças não utilizadas nos projetos 1 e 2, nas atividades são confeccionados objetos artesanais para ornamentação e/ou bijuterias; ou mesmo materiais educativos.

De acordo com Silva (2016) essas são ações educativas e de divulgação do programa/projeto de extensão sobre resíduos eletrônicos realizadas em 2015 e 2016, conforme o quadro 1, foram as seguintes:

Quadro 1 - ações educativas e de divulgação do programa/projeto de extensão sobre resíduos eletrônico realizada em 2015, 2016.

AÇÃO	INSTITUIÇÃO
Exposição dos resultados e trabalhos educativos	CFP/UFCG
	Colégio e Curso Geração Construtiva
Palestra e minicurso	UFCA
	E.E.E.M.I.E.P. José Leite de Souza
Minicurso	IX ENEX UFCG
Feira de ciências	E.E.E.F.M Josefa Justino Gomes
Palestra	CONGESTAS 2016

Fonte: Própria autora adaptado de Silva (2016, p. 494)

Nesta perspectiva de divulgação das ações educativas e resultados, destacam-se oito publicações de artigos, realizadas em eventos nacionais e internacionais. É possível perceber que o projeto tem trazido resultados e aprendizagens significativas para os participantes e os demais que de forma direta ou indireta participam dessas ações.

O projeto visa envolver professores, estudantes e a sociedade com responsabilidade, consciência e sensibilização para com o descarte e uso de eletrônicos principalmente atentar para o descarte incorreto desse tipo de resíduos. Já que esses são presentes em todas as esferas da sociedade.

De acordo com Abílio (2011, p.121) “[...] neste sentido, a realização de projeto seja no enfoque da pesquisa ou da extensão, desde que realizados de forma contextualizada, tornam-se espaços adequados e privilegiados para realização de ações educativas”.

Nessa perspectiva o projeto funciona com intuito de possibilitar aos alunos do CFP/UFCG essa socialização e construir novos saberes, viabilizando um amadurecimento acadêmico de todos os membros envolvidos, bem com construir

mudanças de atitudes e aprendizagens importantes para sua formação pessoal, social e profissional.

3 METODOLOGIA

O trabalho foi elaborado a partir de atividades desenvolvidas no projeto de extensão, 3Rs (reduzir, reutilizar, reciclar) resíduos eletrônicos no CFP/UFCG Cajazeiras/PB. Tendo como metodologia a técnica de pesquisa qualitativa, descrito por Prodanov e Freitas (2013), como um tipo pesquisa de caráter investigativo que tem como objeto de estudo uma unidade mais aprofundada descrevendo as análises mais detalhada da pesquisa sem quantificar dados.

O projeto de extensão citado não utiliza instrumentos estatísticos, apenas quantifica dados específicos. O que leva a compreender que a presente pesquisa tem abordagem qualitativa porque tem uma relação direta com o estudo em questão, visando analisar os aspectos relevantes da investigação, como a opinião e o comportamento dos sujeitos envolvidos. Egressos e atuais bolsistas e voluntários do Projeto de Extensão “3Rs” no Campus Cajazeiras-PB. Tendo um total de 10 participantes. O questionário foi aplicado aos participantes e ex- participantes do Projeto acima citado.

3.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa realizada por meio de um questionário, esse tipo de pesquisa destina-se ao diagnóstico e solução de problemas. A proposta de questionários busca respostas aos fatos levantados referentes às atividades do projeto, e ao descarte correto dos resíduos eletrônico. A pesquisa foi realizada no *Campus* UFCG/CFP Universidade Federal de Campina Grande no Projeto de Extensão 3Rs (reduzir, reutilizar, reciclar) resíduos eletrônicos no CFP/UFCG onde foi enviado o questionário via e-mail para os participantes que se dispuseram à participar da pesquisa voltada para as atividades do projeto.

A coleta de dados realizada através de questionários estruturados, com perguntas objetivas e subjetivas (APÊNDICE A), salientando que o questionário abordou a participação dos bolsistas e voluntários no projeto de extensão e sobre as atividades desenvolvidas no próprio projeto. Utiliza-se de um formulário eletrônico

para envio e recebimento das respostas encaminhado aos participantes da pesquisa, usando esse meio para facilitar o acesso às informações, encaminhado. Buscando evidenciar a atual percepção dos entrevistados em relação às atividades e ações realizadas no projeto de extensão e como o mesmo contribuiu para as questões socioambientais.

3.2 Classificação da pesquisa

Quanto à classificação da pesquisa está estruturada da seguinte maneira:

- a) Quanto a sua natureza, é uma pesquisa aplicada;
- b) Quanto a seus objetivos, é uma pesquisa descritiva;
- c) Os procedimentos técnicos e metodológicos, é pesquisa bibliográfica e um estudo de caso;
- d) O tipo de abordagem, qualitativa. Com caráter qualitativa/quantitativa.

Do ponto de vista da natureza é uma pesquisa aplicada. O que para (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.51), “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”. Esse tipo de pesquisa visa à solução de problemas específicos para o uso imediato de resultados.

De acordo com os objetivos, é uma pesquisa descritiva. Segundo (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.52), “este tipo de pesquisa visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” envolve técnicas padronizadas como, por exemplo, o questionário que foi aplicado aos participantes do projeto de extensão em questão, depois submetidos a análises.

Quanto aos procedimentos técnicos é uma pesquisa bibliográfica e um estudo de caso também. De acordo Prodanov; Freitas (2013, p.54):

A pesquisa bibliográfica: quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográficos, internet, com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. Em relação aos dados coletados na internet, devemos atentar a confiabilidade e fidelidade das fontes consultadas eletronicamente.

Assim, a pesquisa bibliográfica dá suporte ao referido estudo abordando as temáticas do trabalho pesquisado, foram realizadas pesquisas bibliográficas em artigos publicados e impressos ou da internet, referências bibliográfica sobre o tema envolvendo meio ambiente, Educação Ambiental, Política Nacional de Resíduos Sólidos especificamente ao que se refere aos resíduos eletrônicos. E como algumas medidas podem diminuir a problemática do acúmulo dos resíduos eletrônico especificamente no âmbito da Instituição UFCG/CPF em questão.

A pesquisa identifica-se ainda como um estudo de caso por se caracterizar e apresentar questões por meio estudo de caso; possui uma metodologia de pesquisa classificada como aplicada, na qual se busca a aplicação prática de conhecimentos para a solução de problemas sociais (BOAVENTURA, 2004) apud (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.60). O estudo concentra-se nas observações e pesquisa. Baseando-se em fenômenos ou fatos observados, como e porque acontecem.

Pois segundo (GIL, 2008) apud (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.60), este tipo de pesquisa tem aplicação imediata de uma realidade circunstancial, como por exemplo: O Projeto de Extensão 3RS (reduzir, reutilizar, reciclar) resíduos no CFP/UFCG Cajazeiras- PB. Para Prodanov; Freitas (2013, p.60) “O estudo de caso consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa”.

Quanto à abordagem é uma pesquisa quali-quantitativa com predominância qualitativa. Neste tipo de pesquisa não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. Para Prodanov; Freitas (2013, p.70)

A pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significado são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte para coleta de dados e o pesquisador é o instrumentos-chave. Tal pesquisa é descritiva. Os pesquisadores tendem analisar seus dados indutivamente. O processo seu significado são os focos principais de abordagem.

Mas, segundo Prodanov; Freitas (2013, p.70), “é comum autores não diferenciarem abordagem quantitativa da qualitativa, pois consideram que a

pesquisa quantitativa é também qualitativa.” Ainda para Prodanov; Freitas (2013, p.71) “o tipo de abordagem utilizada na pesquisa dependerá dos interesses do autor (pesquisador) e do tipo de estudo que ele desenvolverá. É importante acrescentar que essas duas abordagens estão interligadas e complementam-se”.

No entanto a pesquisa denominada no trabalho é de qualitativa/quantitativa. Pois uma pesquisa pode apresentar características de mais de um tipo, tanto qualitativa como quantitativa, assim como afirma o autor citado, contudo uma será predominante. As figuras foram geradas a partir dos gráficos do formulário do Google drive, onde os mesmo representam os dados quantitativos da pesquisa.

Apesar da evidente definição e diferenciação entre as abordagens qualitativa e quantitativa, o trabalho realizou-se na perspectiva quali-quantitativa, nesse sentido ao que se refere à abordagem quantitativa no trabalho são os resultados obtidos com a aplicação do questionário que são quantificáveis, o qual apresenta os dados coletados que foram quantificados nas suas análises. Ressaltando que na pesquisa predomina a abordagem qualitativa.

Assim a observação do estudo em questão, visa discutir propostas a qual possa informar sobre o descarte correto dos resíduos eletrônicos e diminuir o acúmulo dos resíduos eletrônicos, e também análises de medidas de descarte correto para tais resíduos. E qual a percepção sobre o projeto pelos indivíduos participantes do Projeto de Extensão.

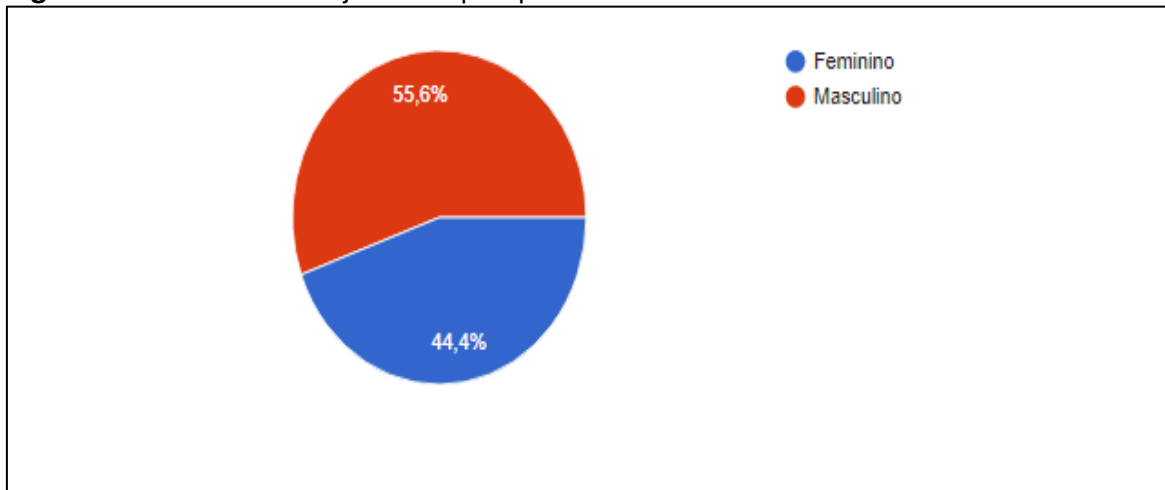
4 Resultados e Discussão

Nesta seção realizar-se às análises e discussão dos resultados encontrados, mediante a pesquisa realizada com os participantes do programa/projetos de extensão. As análises possuem uma abordagem qualitativa e quantitativa.

As perguntas foram direcionadas aos participantes e o objetivo destas foram analisar como as atividades e ações educativas do projeto de extensão “3Rs” pode minimizar a problemática dos resíduos eletrônicos, ainda de acordo com este, visou-se estabelecer a relação de conhecimentos com a formação socioambiental dos indivíduos participantes.

Segundo Abílio (2011, p.122), “se os estudantes e docentes estiverem envolvidos em projetos de extensão e pesquisa, o aprimoramento do saber científico será inevitável, além de garantir amadurecimento acadêmico de todos os envolvidos quer sejam professores e/ou alunos”, assim destaca-se a importância de projetos como esse para estabelecer uma aproximação de cursos diferentes, propõe uma maneira de trocar conhecimentos e experiências, conscientização e sensibilização para questões sociais e ambientais.

De acordo com os questionários enviados por e-mail aos participantes, totalizando 10 enviados, todos com confirmação de recebimento, apenas 1 não respondeu. As perguntas seguem a ordem do questionário, essas respostas foram transcritas de acordo com a ordem de recebimento das respostas, já que os participantes não podem ser identificados foram representados por letras de acordo com o número de participantes A1 a A9. Foi possível constatar na pesquisa para classificação de dados que a maioria dos membros do projeto é do gênero masculino, figura 1 abaixo.

Figura 1 – Gênero dos sujeitos da pesquisa.

Fonte: própria autora (2017).

De acordo com o questionário para identificar o curso dos participantes, percebemos que o maior número de alunos participantes do projeto era da área de Ciências Exatas. Tendo 4 alunos do Curso de Química; 2 de Matemática; 1 de Física; 1 de Pedagogia, 1 de Geografia. Esse maior número de alunos de ciências exatas se dá devido esses cursos ofertarem disciplinas que possuem afinidade com o projeto. No entanto a participação de alunos de cursos diferenciados possibilita essa interdisciplinaridade na troca de conhecimentos para elaboração das atividades do projeto.

Nas primeiras análises foi possível constatar a relevância dessas parcerias entre cursos diferenciadas por agregar conhecimentos de ambas às áreas para ações e atividades do projeto.

Mediante o questionário na primeira pergunta direcionada já para o objeto da pesquisa solicitou-se aos sujeitos, escolherem motivos que os levaram a participar do projeto. De acordo com as respostas dos participantes no quadro 2 abaixo.

Quadro 2 – Justificativas dos motivos que levaram os sujeitos a participarem do programa/projeto

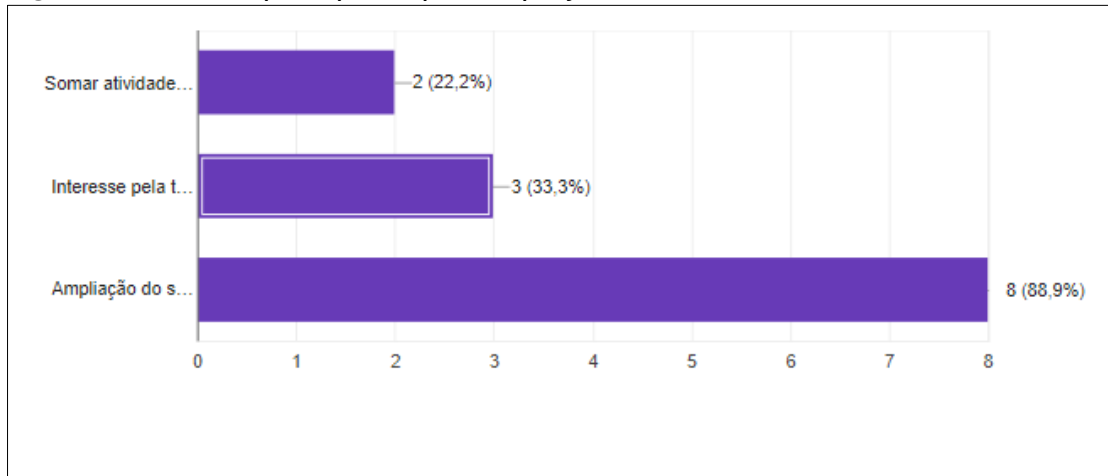
A1	Queria aprender sobre montagem e manutenção de Computadores, porém o aprendizado não ficou restrito só em um lugar, e foi além do que eu queria e esperava.
A2	Tenho afinidade com assuntos relacionados a tecnologia de computadores, e desejo amplia meu currículo acadêmico com conhecimentos voltados para

	essa área de preferência.
A3	Para adquirir mas conhecimento
A4	Por gostar da temática, por também participar de atividades extracurriculares.
A5	Sempre tive interesse sobre eletrônicos e educação ambiental
A6	Enriquecimento dos conhecimentos.
A7	Sempre tive interesse pela área de educação ambiental vi no projeto a oportunidade de aprender mais.
A8	- O projeto além de proporcionar os créditos extras necessários a formação, permite a aquisição de conhecimento que podem ser levados para o resto de nossas vidas, possibilita a comunicação/interação com outras pessoas e, além disso, contribuir com meio ambiente é fundamental para a conservação de tal. Por fim o interesse por eletrônica.
A9	O projeto além de abordar uma temática muito interessante, que é a informática, busca amenizar os danos causados pelo descarte inadequado dos resíduos eletrônicos. E essa causa tão nobre foi, sem dúvidas, o principal motivo da minha participação no projeto.

Fonte: Própria autora (2017).

A maioria dos participantes justifica sua participação no projeto por gostar da temática Educação Ambiental e para aquisição de conhecimentos o que proporciona aprendizagens para os alunos participantes do projeto.

Baseando-se nos dados da figura percebe-se que diante das alternativas escolheram: (22,2% somar atividades, 33,3% interesse pela temática, 88,9% ampliação do currículo e aquisição de conhecimento) temos uma maior porcentagem de alunos que ingressaram no projeto para ampliação dos conhecimentos e currículo, mas um percentual maior justificaram que além desses conhecimentos extras, existem interesses na questão ambiental por desenvolver através do projeto esse senso de cuidados para o meio ambiente, o que para isso deverá ter conhecimentos. Ver figura 2.

Figura 2 - Motivos para participar do projeto

Fonte: própria autora (2017).

Assim é possível perceber que maioria dos participantes está preocupada com aquisição de conhecimentos e na sua formação visam contribuir com as questões ambientais discutidas.

De acordo com Gadotti (2000, p.46) “[...] na era do conhecimento deverá surgir também um novo aluno, sujeito da sua própria formação, autônomo motivado para aprender, disciplinado, organizado, mas cidadão do mundo solidário sobretudo, curioso.” Nessa perspectiva, a importância de formar sujeitos autônomos responsáveis pela sua própria formação e engajados em projetos com contribuições para sua formação.

Na segunda questão foi perguntado para os participantes o que era mais relevante sobre o projeto “3Rs”.

As respostas dos participantes demonstraram um percentual maior de 88,9% que responderam atividades educativas sobre educação ambiental e descarte de resíduos eletrônicos, um menor percentual dos participantes de 11,1% consideram mais relevante a redução do descarte incorreto dos resíduos eletrônicos.

Então se verifica que maioria dos participantes considera mais relevante o desenvolvimento de atividades educativas voltadas para a EA dentre as ações que se insere no contexto do projeto, ou seja, a realização de atividades educativas em outras instituições de educação para que essas possam ser replicadas e principalmente inserir mudanças de atitudes, como por exemplo, atitudes de não ao consumismo, a orientação para o descarte correto de resíduos eletrônicos que

devem ser descartado em órgãos e empresas licenciadas e não junto ao lixo comum, por trazer risco à saúde. Segundo Dias (2004, p.99):

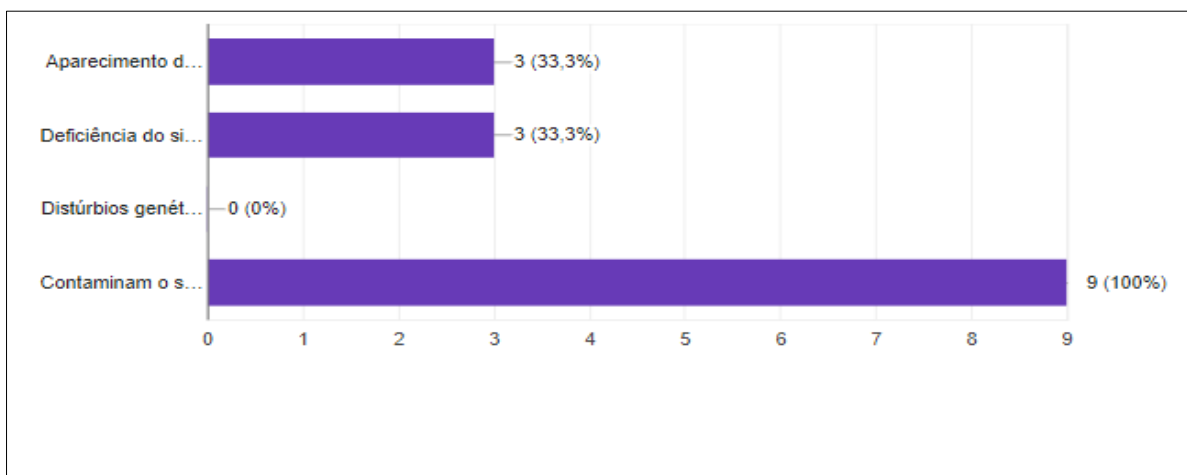
[...] o direito a informação e o acesso às tecnologias capazes de viabilizar o desenvolvimento sustentável constituem, assim um dos pilares desse processo de formação de uma nova consciência em nível planetário, sem perder a ótica local, regional e nacional.

Nessa lógica as atividades realizadas no projeto dispõem de informações que constituem a divulgação local a se estenderem outros espaços formais ou não formais. Proporcionando assim, trocas de conhecimentos e uma ampla possibilidade de viabilizar a importância da divulgação dessas atividades para os demais sujeitos, para que possam deter os conhecimentos e demais informações sobre os resíduos eletrônicos já que muitas vezes não são difundidos por outros meios sociais.

A terceira pergunta foi para saber se os participantes do projeto conheciam as consequências do descarte incorreto dos resíduos eletrônicos e os elementos tóxicos presentes neles.

Foi possível perceber através das respostas que todos os participantes conhecem os elementos tóxicos presentes em alguns eletrônicos e como estes contaminam solos, água e ocasionam danos graves como doenças respiratórias, câncer entre outras.

Figura 3 – Exemplo de doenças ocasionadas pelos elementos tóxicos presentes em eletrônicos.



Fonte: própria autora (2017)

Ainda de acordo com as resposta da pergunta 3, algumas doenças ocasionada pelos resíduos eletrônicos. Com isso os participantes citam exemplos dessas doenças como câncer entre outras. As respostas dos participantes demonstram que eles têm conhecimento que esses resíduos trazem riscos.

Assim a “[...] revolução tecnológica vem acarretando grandes alterações no meio ambiente em que vivemos, transformando um ecossistema antes simples de interações químicas, físicas e biológicas em sistemas muito mais complexos.” Natume, Sant’anna (2011, p.1). Espera-se, com a Lei 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos, minimizar esse descarte incorreto que geram esses danos.

Na questão quatro foram perguntadas qual (is) mudanças são percebidas nas suas ações, como contribuição para o meio ambiente depois que entraram no projeto? O quadro 3 mostra as mudanças e contribuições ao meio ambiente citadas pelo participantes.

Quadro 3 - Correspondem as mudanças que os participantes consideram como contribuição ao meio ambiente.

A1-Sim, ao desenvolvemos atividades educativa referente ao meio ambiente no projeto, me sentia na obrigação de tomar cuidado quanto ao descarte inadequado dos resíduos eletrônico e demais resíduos de minha pertencia.
.A2-Sim. Após a minha iniciação ao projeto em questão, obtive uma analise bem mais ampla e crítica no que se refere ao meio ambiente e sobre suas questões ambientais, em que devemos exerce para a sua primordial preservação
A3-Sim. Pois ao conhecer melhor algumas coisas, pude descarta no locais correto, e pode transmitir para minha família
A4-preocupo-me como e onde descartar os objetos.
A5-Sim, passei a sempre fazer uma reflexão sobre resíduos eletrônicos e seu descarte.
A6-Sim.
A7-Sim.
A8-sim, na verdade a partir do momento em que ingressei no curso de química comecei a perceber certos hábitos que eram nocivo ao meio ambiente, o projeto a penas contribuiu ainda mais com a correção desses hábitos.
A9-Sim. Antes procurava evitar a poluição como um todo, mas agora com a quantidade de informações adquiridas posso ir além, e com isso informar e ajudar a outras pessoas.

Fonte: própria autora, 2017.

Todos participantes confirmaram mudanças nas suas ações e hábitos, depois de participarem das atividades educativas com práticas voltadas para EA e conhecerem mais sobre os cuidados com descarte inadequados dos resíduos eletrônicos. Também os conhecimentos adquiridos no projeto, contribuíram para desenvolverem atitudes as quais possam contribuir que outros sujeitos tenham

atitudes e consciência para com responsabilidade para com meio ambiente e o meios em que vivem. Assim para Gadotti (2000, p.96)

[...] a educação ambiental vai muito além do conservacionismo. Trata-se de uma mudança radical de mentalidade em relação á qualidade de vida, que está diretamente ligada ao tipo de convivência a que mantemos com a natureza e que implica atitudes valores, ações. Trata-se de uma opção de vida por uma relação saudável e equilibrada, com o contexto e com os outros, com o ambiente mais próximo a começar pelo ambiente de trabalho e doméstico.

Contudo é possível compreender que essa participação em atividades educativas incentiva e promove mudanças de comportamentos já que possibilita compreender a relação homem e meio ambientes onde ambos estão interligados e necessita um do outro.

Na ultima pergunta pediu-se para analisar se realmente houve aprendizagens para a formação pedagógica e socioambiental dos participantes. De acordo com todos participantes do projeto estes confirmaram mudanças de atitudes, principalmente quando envolvem questões ambientais, deste modo todos participantes da pesquisa confirmaram aprendizagens significativas para sua formação.

Desta forma segundo as resposta no quadro 4 os mesmo relatam suas aprendizagens.

Quadro 4 - aprendizagens descritas pelos participantes da pesquisa.

A1	Sim, as atividades desenvolvidas no projeto eram elaboradas de acordo com a faixa etária do publico. Durante o projeto pude entender que somos dependente da natureza e não ela de nós, e que cada um de nós devemos fazer nossa parte por mais pequena que seja.
A2	Além da possibilidade aberta para interdisciplinaridade entre as disciplinas que estão presente e atuantes por intermédio dos integrantes do projeto, cujo estão divididos em diversos cursos distintos. Permite também a integração da perspectiva ambiental por meio da robótica e artesanato construídos com resíduos eletrônicos para atuação da docência, melhorando a qualidade de ensino na educação, expressada na sala de aula por nos futuros professores.
A3	Conhecimento dos elementos

A4	para ser consciente e atuar como cidadão crítico, levando conhecimento a outras pessoas.
A5	Através da participação no projeto 3Rs passei a ter maior interesse sobre a temática e sempre procuro aprofundar sobre o assunto. As ações educativas que são frequentes no projeto são de suma importância pois aprendemos cada vez mais a cada apresentação.
A6	Obtive uma visão mais clara relacionada a educação socioambiental.
A7	Tive a oportunidade de interagir com o meio acadêmico, digamos de forma "direta". Com a elaboração de minicursos e oficinas.
A8	a partir dele foi possível perceber que minhas práticas pedagógicas podiam dar um maior enfoque na tríade ciência-tecnologia-sociedade.
A9	Toda a temática do projeto me expandiu a visão, em especial no que diz respeito aos desgastes ambientais e aos danos à saúde, além de ganhar mais experiência na área da informática (manutenção e reaproveitamento de peças).

Fonte: própria autora (2017).

Diante das respostas dos participantes foi possível perceber algumas aprendizagens adquiridas através das ações e atividades educativas as quais foram voltadas para a educação ambiental. Essas são trabalhadas de forma interdisciplinar contribuindo assim para a formação pedagógica e socioambiental dos mesmos, já que todos desenvolvem atividades no projeto com perspectivas de contribuir para despertar uma consciência onde todos são responsáveis pelo o meio ambiente que vivem.

Desta forma Freire (2000, p.67), corrobora para compreender essa relação de aprendizagens. “se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”

A educação não pode restringir-se a atividades isoladas sem intenções de contribuir, construir ou transformar conhecimentos, mas também de contribuir para as mudanças de atitudes em prol do próprio planeta. Por isso a importância de agregar esses conhecimentos para formação de indivíduos conscientes e responsáveis como possível observar na fala de um dos participantes.

Sujeito A9 diz que: “Toda a temática do projeto me expandiu a visão, em especial no que diz respeito aos desgastes ambientais e aos danos à saúde, além

de ganhar mais experiência na área da informática manutenção e reaproveitamento de peças”.

Contudo diante da pesquisa foi possível observar que diferente do público leigo que desconhece sobre os riscos do descarte incorreto dos resíduos eletrônicos. Os participantes do projeto conhecem bem essa problemática, principalmente por ser um público diferenciado, pois esse tipo de conhecimento está diretamente vinculado com os seus cursos e colabora para os mesmo deterem maiores informações sobre os riscos e os próprios elementos contaminantes presente nesses resíduos, isso os possibilita a difundirem de forma mais compressível as próprias atividades do projeto.

No entanto, a grande importância de voluntários de varias áreas para agregarem esses diversos conhecimentos e os disseminarem em outros ambientes, já que essas informações e conhecimentos não são divulgados para população nem mesmo para as pessoas que trabalham com esse tipo de resíduos eletrônicos. Assim a atividade só vem a somar e a contribuir para sua formação pessoal, social e profissional dos participantes do projeto.

5 CONSIDERAÇÕES

Diante do exposto sobre resíduos eletrônicos e a importância das atividades educativas do projeto apresentado, que orientam para o descarte correto desses resíduos eletrônicos, as atividades expostas certificam a importância de a EA ser inserida no seu contexto educativo. No entanto, apesar das intenções com as atividades e ações do projeto serem realizadas, foi possível perceber o problema ocasionado pelos resíduos eletrônicos o qual é algo bem presente na sociedade, pois é preciso compreender de certa forma essas atividades trazem contribuições, mas ainda são as poucas iniciativas para minimizar esses problemas ambientais que esses resíduos ocasionam.

Conforme o Projeto de Extensão “3Rs”, as ações e atividades educativas exploradas podem ser compreendidas como contribuições e possibilidades nos quais os estudantes têm oportunidades de socializar conhecimentos.

Assim, apesar das dificuldades encontradas para realização do trabalho, como por exemplo, a temática EA não ser abordada no curso de Pedagogia e não haver relação de interação com outros cursos para facilitar esse processo de aquisição de conhecimentos. Verificamos que as informações obtidas na pesquisa puderam nos servir de contribuições pertinentes, visando trabalhar às atividades com caráter interdisciplinar, troca de conhecimentos entre os membros do referido projeto o qual possibilita a transição entre áreas de conhecimentos diferentes, difunde à troca de saberes entre espaços educativos e contribui na formação de sujeitos conscientes dessa relação tão delicada entre ser humano e o meio.

A partir dessas discussões é possível compreender a importância da integração do projeto de extensão vivenciado, especificamente o discutido no trabalho com outros programas institucionais dos quais participamos como: Projeto de Pesquisa, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Monitoria, dentre outros que só agregam conhecimentos a todos envolvidos.

Nesse sentido, espera-se do presente trabalho, que este sirva de subsídio para outras pesquisas com informações consideráveis, servindo como fonte bibliográfica. Além disso, as discussões levantadas podem ser apresentadas de forma mais abrangente e vem despertar o interesse de uma demanda maior de participantes de ciências humanas em projetos com esses fins, alguns cursos de

licenciaturas nem sempre abordam as questões ambientais importantes, temas estes que o permeiam todos os âmbitos da educação, mas não são debatidas no cotidiano.

Tendo em vista a importância desses questionamentos é importante salientar que todas as informações e conhecimentos adquiridos durante o projeto e ao longo da pesquisa integram os demais aprendizados adquiridos ao longo do curso, o que possibilita uma maior compreensão das discussões sobre resíduos eletrônicos, problema tão presente na atualidade que possam ser trabalhados na sociedade onde na qual nem sempre se divulgam tais informações.

Conclui-se do presente trabalho, que as ações e atividades do projeto de extensão trabalhado na perspectiva da EA, são relevantes para os membros do projeto, pois informam sobre os problemas oriundos do descarte incorreto dos resíduos eletrônicos e proporcionou possíveis mudanças de atitudes e comportamentos nos sujeitos envolvidos.

Diante de todas as questões ambientais levantadas mesmo de forma sucinta, principalmente a utilidade que esses resíduos podem ter na educação, é extremamente necessária que haja uma conscientização e sensibilização por meio das Instituições de Educação para com o descarte dos resíduos eletrônicos. Isto implica uma responsabilidade maior de órgãos ambientais para que se faça cumprir a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pois os impactos ambientais ocasionados pelos resíduos são de grande abrangência.

Algumas Instituições de Educação já possuem projetos que trabalham com esses processos de reaproveitamento e reciclagem como discutido anteriormente. No entanto, essas atividades são exemplos, a serem seguidos e devem ser replicados em espaços formais e não formais, e principalmente parcerias devem ser firmadas em projetos com intenções educacionais, mas que proporcione um ambiente sadio e com qualidade para todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABILIO, F.J.P. Educação Ambiental Conceitos, princípios e tendências In: ABÍLIO, F.J.P. **Educação ambiental para o semiárido**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011.

ASCOM/UNIPE. **Aid do unipê recicla computadores**. Disponível em: <<http://unipe.br/2014/12/03/aid-do-unipe-recicla-computadores/>> acesso em: 09 de jun de 2017.

BRASIL, Lei n. 12.305, de dois de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>> – 2. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 73 p. – (Série legislação; n. 81) acesso em 06 de jun de 2017.

_____, Comissão de políticas de desenvolvimento sustentável e da Agenda 21 nacional. **Agenda 21 Brasileira: ações prioritárias**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

_____, Constituição (1988). **Constituição Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988.

_____, **Lei 9.795, de 27 de abril 1999**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm> acesso em 05 de junho de 2017.

_____, **Lei nº 9.795/1999**. Dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. DOU 22.4.1999.

_____, Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, n. 116, seção 1, p. 70, 18 jun. 2012.

_____, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. - 3. ed. - Brasília MEC/ SET, 2001.

BRASIL-MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda ambiental da administração pública**. 5ª Edição Revista e Atualizada. Brasília/DF, 2009. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf acesso em 18 de fev 2017.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**- 6 ed.-São Paulo: Cortez, 2012.

COUTINHO, Rhanica Evelise Toledo. **Ciberespaço como Ferramenta de Pesquisa e Ensino para a Educação Ambiental**. 2013.99p. Dissertação (curso de mestrado profissional em ensino em ciências da saúde e do meio ambiente) Fundação Oswaldo Aranha, Centro universitário de Volta Redonda,[SI],2013. Disponível em: <<http://web.unifoa.edu.br>>. Acesso em: 12 mar. de 2017.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**- 9.ed- São Paulo: Gaia, 2004.

DIRETIVA 2002/96/CE de 27 de janeiro de 2003: **relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos**. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32002L0096>>. Acesso em: 07 de jun de 2017.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini dicionário da língua portuguesa**- coordenação de edição Marina Baird Ferreira- 8.ed.- Curitiba: positivo, 2010. 960p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessário a prática educativa**. 41ª reimpressão. São Paulo: paz e terra, 2010.

_____. **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**/ Paulo Freire.- São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GADOTTI, Moacir, **Pedagogia da Terra**- São Paulo: Peirópolis, 2000. - (Série Brasil Cidadão).

HENRIQUES, Ricardo et al. **Educação ambiental: aprendizes da sustentabilidade**. Brasília, março de 2007.

MONTEIRO, José Henrique Penido, et al. **Manual de gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>. Acesso em: 17 de jun. de 2017.

NATUME, RY. e SANT´ANA, F.S.P. **Resíduos Eletroeletrônicos: um desafio para o desenvolvimento sustentável e a nova lei de política nacional de resíduos sólidos**, 3ª Internacional Workshop Advances in cleaner production. São Paulo, 18-20 mai 2011. Disponível em: <http://www.advancesincleanerproduction.net/third/files/sessoes/5b/6/natume_ry%20-%20paper%20-%205b6.pdf>. Acesso em: 17 de jun de 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo – RGS: Universidade Feevale, 2013.

OLIVEIRA, Sidnei, Sebastião Vasco. **Sustentabilidade na Universidade Estadual do Centro-Oeste-Unicentro**: um estudo de caso sobre projeto “gerenciamento do lixo eletrônico: uma solução tecnológica e social para um problema ambiental”. 2014. 113f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas),- Universidade Vale do Itajai-UNIVALI.

PORTAL BRASIL. **Descarte de resíduos sólidos eletrônicos terá nova legislação**. Meio ambiente. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2013/04/norma-regulamenta-industria-reversa-de-residuos-eletroeletronicos-no-brasil>>. Acesso em: 21 de fev 2017.

PRS. PORTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS Disponível em <<http://www.portalresiduossolidos.com/lei-12-3052010-politica-nacional-de-residuos-solidos/>>. Acesso em 10 de junho de 2017.

SEABRA, Giovani e tal. **Educação Ambiental**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009. 228p

SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua á consciência critica-** São Paulo:Annablume: Fapesp,2001. 214p.

SILVA, Edilson Leite.**3Rs (reduzir, reutilizar, reciclar) resíduos eletrônicos no CFP**. Projeto de Extensão. UFCG, 2016.

SILVA, Francisca da; SILVA, Edilson Leite da.**Proposta de Projeto para reciclagem de lixo eletrônico aplicando o princípio dos 3RS:** com foco nas instituições de ensino. Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade- Congestas 2015. João Pessoa/PB. 9 a 11/12/2015

SILVA, Edilson Leite; SILVA, E. K. S; SILVA, FRANCISCA da. Tecnologias como suporte em atividades de ensino, pesquisa e extensão: relatos de experiência no CFP/UFCG In: BATISTA, M.T.O; ARAÚJO, F.R. D; LOPES, W.J.F. (orgs). **Desenvolvimento da Inclusão e Diversidade na Formação Docente:** Desdobramento e Potencialidades. Fortaleza: Eduece, Imprece, 2017.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Educação ambiental:** natureza, razão e história. Campinas: Autores Associados, 2004.

USP. Superintendência de Gestão Ambiental. **Iniciativas ambientais na USP**. Disponível em: <<http://www.sga.usp.br/acoes-da-sga/>>. Acesso em: 09 de jun. de 2017.

APÊNDICE

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

Apêndice A – Questionário

Objetivo: verificar como as atividades e ações educativas do projeto/programa de extensão do centro de formação de professores CFP/UFCG através do princípio dos 3Rs pode minimizar o descarte incorreto de resíduos eletrônicos.

Gênero:

Feminino () Masculino ()

Curso de graduação/técnico e semestre:

Faixa Etária:

Marque uma faixa etária onde você se situa

() 13 a 16 anos () 17 a 20 anos () acima de 21 anos

1. Motivos que levaram você a participar do Projeto 3Rs:

Marque apenas uma alternativa:

() Somar atividades complementares.

() Interesse pela temática educação ambiental.

() Ampliação do seu currículo e aquisição de conhecimentos.

Justifique a sua escolha:

2. Marque a alternativa que você considera mais relevante sobre o projeto 3Rs:

() Redução do descarte incorreto dos resíduos eletrônicos.

() Desenvolver atividades educativas sobre educação ambiental e descarte de resíduos eletrônicos.

() Apenas informar alternativas para o descarte de resíduos eletrônicos.

3. Qual(is) a(s) principal(is) consequência(s) do descarte incorreto dos resíduos eletrônicos, provocadas pelos elementos tóxicos neles encontrados?

() Aparecimento de câncer () Deficiência do sistema nervoso e imunológico () distúrbios genéticos. () Contaminam o solo, as águas e o ar.

() nenhuma das alternativas.

4. Depois que entrou no projeto 3Rs, você percebeu mudanças nas suas ações com relação a contribuição para o meio ambiente?

5. Diante das atividades desenvolvidas no projeto 3Rs. Houve alguma, aprendizagens mais significativas para sua formação pedagógica e socioambiental.

Sim (). Justifique _____

Não (). Justifique _____

ANEXO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG

**CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES – CFP
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO – UAE
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

Anexo A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) no estudo **“TRABALHANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DOS RESÍDUOS ELETRÔNICOS: UM ESTUDO DE CASO NO CFP/UFCG CAJAZEIRAS PARAÍBA”**, coordenado pelo professor **EDILSON LEITE DA SILVA** vinculado a UACEN/CFP/UFCG.

Sua participação é voluntária e você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade. Este estudo tem por objetivo geral “verificar como as atividades e ações educativas do projeto/programa de extensão do centro de formação de professores CFP/UFCG através do princípio dos 3Rs pode minimizar o descarte incorreto de resíduos eletrônicos”. Buscando desta forma: “descrever como as atividades do projeto/programa de extensão são realizadas; Apresentar a relevância das atividades desenvolvidas no projeto/programa para formação socioambiental dos indivíduos participantes; Discutir a importância das Instituições de Ensino na conscientização para o descarte correto dos resíduos eletrônicos”. Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de maneira codificada, para não permitir a identificação de nenhum voluntário (a).

Você ficará com uma via rubricada e assinada deste termo e qualquer dúvida a respeito desta pesquisa, poderá ser requisitada em Edilson Leite da Silva, cujos dados para contato estão especificados abaixo.

Declaro que estou ciente dos objetivos e da importância desta pesquisa, bem como a forma como esta será realizada, além de como será conduzida em relação a minha participação. Portanto, concordo em participar voluntariamente deste estudo.

Assinatura do participante voluntário(a) do estudo

Assinatura do responsável legal
estudo

Assinatura do responsável pelo

Dados para contato com o responsável pela pesquisa

Nome: Edilson Leite da Silva

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Cajazeiras

Endereço Profissional: Rua Sergio Moreira de Figueiredo s/n, Casa Populares, Cajazeiras PB. CEP: 58900-000. Telefone: 3532 2000

E-mail: souedilsonleite@gmail.com