



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
INCUBADORA UNIVERSITÁRIA DE
EMPREENHIMENTOS ECONÔMICOS E SOLIDÁRIOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS COM ÊNFASE EM
ECONOMIA SOLIDÁRIA NO SEMIÁRIDO PARAIBANO**



JULIANA DE CÁSSIA GOMES MENEZES GONÇALVES

**RESÍDUOS SÓLIDOS E CONTAMINAÇÃO DOS SOLOS:
PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DA EJA DA ESCOLA ESTADUAL DE
OURO VELHO – PB.**

**SUMÉ - PB
2017**

JULIANA DE CÁSSIA GOMES MENEZES GONÇALVES

**RESÍDUOS SÓLIDOS E CONTAMINAÇÃO DOS SOLOS:
PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DA EJA DA ESCOLA ESTADUAL DE
OURO VELHO – PB.**

**Monografia apresentada ao Curso de
Especialização em Jovens e Adultos
com Ênfase em Economia Solidária
no Semiárido Paraibano como
requisito parcial para obtenção do
Título de Especialista.**

Orientadora: Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital.

**SUMÉ - PB
2017**

G635r Gonçalves, Juliana de Cássia Gomes Menezes.

Resíduos sólidos e contaminação dos solos: percepção dos alunos da EJA da Escola Estadual de Ouro Velho – PB. / Juliana de Cássia Gomes Menezes Gonçalves. Sumé - PB: [s.n], 2017.

49 f.

Orientadora: Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Especialização em Educação de Jovens e Adultos com ênfase em Economia Solidária no Semiárido Paraibano

1. Resíduos sólidos. 2. Gestão ambiental. 3. Coleta Seletiva. 4. Reciclagem e geração de renda. I. Título.

CDU: 504:631.4(043.1)

JULIANA DE CÁSSIA GOMES MENEZES GONÇALVES

**RESÍDUOS SÓLIDOS E CONTAMINAÇÃO DOS SOLOS:
PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DA EJA DA ESCOLA ESTADUAL DE
OURO VELHO – PB.**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Jovens e Adultos com Ênfase em Economia Solidária no Semiárido Paraibano como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista.

BANCA EXAMINADORA:

**Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital.
Orientadora – UATEC/CDSA/UFCG**

**Pesquisadora Dra. Sebastiana Maely Saraiva.
Examinadora I – Instituto Nacional do Semiárido – INSA.**

**Professora Dra. Lenilde Mérgia Ribeiro Lima.
Examinadora II – UAEB/CDSA/UFCG**

Trabalho aprovado em: _____ de julho de 2017.

SUMÉ - PB

Dedico ao meu querido Deus este trabalho, pela inspiração, coragem e perseverança que me concedeu para a conclusão do mesmo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, pela força e coragem que me deu durante esta caminhada.

Ao meu pai e minha irmã por ter me incentivado para que eu alcançasse essa dádiva divina.

É com muita alegria que agradeço ao meu esposo pelo apoio e a todos os professores que ministraram aulas durante o curso.

À Coordenação do curso EJAECOSOL, nas pessoas das Professoras Crislene Moraes e Mérgia Ribeiro, pelo compromisso, ética e respeito para com nós educandos da Especialização.

A minha orientadora, a querida professora Adriana Meira Vital, que com sua bondade e boa vontade, inteligência e paciência, me orientou da melhor forma possível, na condução deste trabalho.

À professora Dra Lenilde Mérgia e à pesquisadora Dra Maely Saraiva, por terem aceito participar da avaliação deste trabalho e pelas valiosas contribuições e sugestões.

Aos meus amigos e amigas que me deram um grande apoio na realização deste trabalho em especial a Valbilene e Edielson pela paciência e sugestões na pesquisa.

Aos alunos, professores, servidores e direção da Escola Municipal de Ouro Velho, pela atenção para a condução da pesquisa.

Enfim, a todos e a todas que por ventura me ajudaram diretamente ou indiretamente no término deste trabalho. Meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

O aumento na geração de resíduos sólidos e o gerenciamento inadequado é um problema para a sociedade e estimular formas ambientalmente seguras de solucionar é um grande desafio que deve ser trabalhado nas escolas, espaço de socialização de conhecimento e construção de comportamentos pró-ativos. Esta pesquisa objetivou investigar o conhecimento dos alunos da EJA de uma Escola Estadual, no município de Ouro velho – PB, sobre os resíduos sólidos e a contaminação do solo, de forma a reforçar a importância da coleta seletiva e a reciclagem do lixo como fonte de renda e preservação ambiental e oportunizar aos alunos uma alternativa para empoderamento e fortalecimento do protagonismo juvenil. A partir das entrevistas constatou-se que os alunos tem uma percepção amadurecida sobre a problemática do lixo e da poluição do solo e entendem que a temática dos resíduos sólidos pode abrir caminhos para o empoderamento e geração de renda a partir da reciclagem, contudo, a prática como meio de renda ainda é incipiente e a cidade onde se desenvolveu o estudo não possui políticas voltadas para coleta seletiva de lixo, evidenciando a urgência de implantação de ferramentas mais efetivas e que primem pela justiça distributiva e solidariedade social, sobretudo considerando a necessidade de ocupação e valorização das juventudes.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Resíduos Sólidos. Coleta Seletiva. Reciclagem. Geração de renda.

ABSTRACT

The increase in solid waste generation and management is a problem for a society and stimulate environmentally safe forms of solution and a great challenge for the development of workers in schools, space for socialization of knowledge and construction of proactive behaviors. This research aimed to investigate the knowledge of the students of the EJA of a State School, in the municipality of Ouro velho - PB, on solid waste and soil contamination, in order to reinforce the importance of selective collection and the recycling of waste as a source of income and Environmental preservation and give students an alternative for empowerment and strengthening of youth protagonism. From the interviews it was observed that the students have a mature perception about the problem of litter and soil pollution and understand that the theme of solid waste can open the way to empowerment and income generation from recycling, however, the Practice as a means of income is still incipient and the city where the study was carried out does not have policies aimed at selective collection of garbage, evidencing the urgency of implementing more effective tools, and priming for distributive justice and social solidarity, especially considering the need for Occupation and appreciation of youth.

Key-words: Environmental management; Solid Waste; Selective collect; Recycling; Income generation

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	08
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
2.1	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) – Aspectos Básicos Definição.....	10
2.2	A Problemática da Contaminação do Solo pelos Resíduos Sólidos..	12
2.3	Princípios de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos.....	12
2.4	Aspectos do Sistema de Gerenciamento Integrado de RSU.....	13
2.5	Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos Urbanos.....	14
2.5.1	Atividades técnico-operacionais do sistema de gerenciamento integrado de RSU.....	15
2.6	Resíduos sólidos urbanos (RSU) e sua relação com a saúde coletiva.....	16
2.7	Tratamentos e Disposição Final do Lixo.....	17
2.8	A Compostagem como Alternativa para o Tratamento dos RSU.....	18
2.8.1	Métodos de Compostagem.....	19
2.8.2	Montagem das Leiras de Compostagem.....	20
2.8.3	Coleta seletiva e reciclagem.....	21
3	METODOLOGIA.....	23
3.1	Tipologia da Pesquisa.....	23
3.2	Local do estudo.....	23
3.3	População e amostra.....	25
3.4	Critérios de inclusão e exclusão.....	25
3.5	Coleta dos dados.....	26
3.6	Análise dos dados e apresentação dos resultados.....	26
3.7	Considerações éticas.....	26
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
	APENDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	45
	APENDICE B – QUESTIONÁRIO.....	48

1 INTRODUÇÃO

Com a urbanização crescente e acelerada, a produção de resíduos sólidos, tem sido um dos fenômenos inevitáveis e de grande preocupação para os governantes e para a sociedade em geral. Esse crescimento ocorreu de forma não planejada, sem avanços qualitativos de infraestrutura, e de serviços públicos de saneamento básico que envolva o abastecimento de água potável; coleta e tratamento de esgoto sanitário; estrutura para a drenagem urbana e o sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos (MMA, 2011). Soma-se a estes problemas, a falta de uma política de geração de emprego e renda a partir da perspectiva de solução desse problema (SILVA, 2015).

O gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos produzidos diariamente, aliado ao aumento significativo de sua produção, causam impactos importantes ao meio ambiente e à saúde da população. (GOUVEIA, 2012). Este aumento na geração dos resíduos acontece tanto em diversidade como em quantidades que ultrapassaram a capacidade de assimilação do meio ambiente.

Além disso, a disposição desses resíduos em locais inapropriados pode causar vários danos ao meio ambiente, precisando ser coletados e tratados de maneira correta (BELTRAME *et al.*, 2013). Segundo Silva *et al* (2014), este é um problema para a sociedade e encontrar formas ambientalmente seguras de solucionar é um grande desafio.

Em virtudes das novas tecnologias, estes resíduos passaram a abrigar em sua composição elementos sintéticos e perigosos aos ecossistemas e á saúde humana. Quando destinados de forma inadequada produzem grandes impactos ambientais, causando poluição do solo, das águas superficiais ou subterrâneas, contaminação do lençol freático, formação de gases tóxicos lançados na atmosfera e proliferação de doenças (MAIA, 2014).

A contaminação do solo é um dos principais problemas ambientais que vem sendo questionados na atualidade. Pois o descarte de lixo em qualquer ambiente, aconteceu durante séculos, ocasionando uma grande quantidade de solos contaminados, tornando inviável a prática da agricultura ou construção de moradia, causando um enorme prejuízo para com o meio ambiente e a sociedade.

É fundamental que se desperte para a problemática dos resíduos sólidos urbanos, e que se exija dos profissionais de educação, bem como de todos os indivíduos envolvidos neste processo, um posicionamento consciente e disponibilidade para colaborar na busca de soluções. Ações que estão voltadas ao compromisso, à responsabilidade com a natureza, com o ambiente e com o entendimento do lixo como oportunidade de empoderamento (CAJAIBA; SANTOS, 2014).

Acredita-se que este estudo, seja a oportunidade de aprofundar o saber sobre o conhecimento dos alunos da EJA (Educação de Jovens e Adultos) sobre esta problemática, mostrando que a preservação do Meio Ambiente, sobretudo quando se pensa na poluição do solo pela disposição inadequada do lixo, deve estar atrelada às possibilidades de geração de trabalho e renda a partir da reciclagem do lixo.

A forma interdisciplinar de se trabalhar a temática Resíduos Sólidos, “foi considerada de total relevância por ser uma maneira dinâmica e estratégica de se compreender gerenciamento de resíduos. Através do lixo pode-se formar cooperativas que pode facilitar a venda do material para reciclagem, com possibilidade de geração de empregos ou renda mensal extra.

Este trabalho desperta na classe estudantil a habilidade de desenvolver a consciência de um ser pesquisador, investigador, mediador, participante e sujeito do aprendizado, podendo buscar soluções para minimizar problemas locais ao mesmo tempo em que se vislumbra a oportunidade de gerar riqueza e inclusão a partir da reciclagem.

Nesta perspectiva, objetivou-se Investigar o conhecimento dos alunos da EJA da Escola Estadual Nossa Senhora das Graças sobre os resíduos sólidos e a contaminação do solo, de forma a reforçar a importância da coleta seletiva e a reciclagem do lixo como fonte de renda e preservação ambiental. Como objetivos específicos pode-se nomear ressaltar informações relativas ao aproveitamento dos resíduos sólidos como fonte de renda e cuidado com o meio ambiente; apresentar a Política Nacional de Resíduos Sólidos e questionar os alunos da EJA sobre a importância da conservação do solo e do gerenciamento dos resíduos na escola

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) – Aspectos Básicos e Definições

O consumo de produtos e serviços pela sociedade contemporânea tem gerado resíduos em excesso, tornando-se um dos grandes problemas da atualidade devido à quantidade destes resíduos descartados de forma inadequada no meio ambiente (MAIA et al., 2014). A destinação inadequada desses materiais representam riscos à saúde humana e ao meio ambiente, portanto, é de extrema necessidade, a adoção de medidas que visem o seu gerenciamento (CUNHA, 2015).

O Ministério do Meio Ambiente – MMA define resíduos sólidos como material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se resulta, nos estados sólido ou semissólido, gasosos e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento no meio ambiente, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Acrescenta ainda que rejeitos é um resíduo sólido que, depois de esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis é feita a disposição final ambientalmente adequada. (BRASIL, 1014)

Os resíduos sólidos de origem urbana (RSU) compreendem aqueles produzidos pelas inúmeras atividades desenvolvidas em áreas com aglomerações humanas do município, abrangendo resíduos de várias origens, como residencial, comercial, de estabelecimentos de saúde, industriais, da limpeza pública da construção civil e, finalmente, os agrícolas (CAVALCANTE, 2011).

O gerenciamento dos resíduos sólidos inclui atividades visando à redução de resíduos na fonte, coleta seletiva e reciclagem, compostagem dos resíduos orgânicos; construção de aterros sanitários e outras formas de destinação final de resíduos não recicláveis, têm se mostrado como a solução mais eficiente no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável (BELTRAME *et al.*, 2012).

A elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos é de Competência da União. Compete aos estados membros elaborar seus planos estaduais devendo priorizar a constituição de microrregiões para trabalharem de forma integrada na gestão de seus resíduos. Entretanto, é para os municípios que a lei traz o maior

número de deveres, pois são detentores de competência constitucional para realização de serviços locais, dentre eles o de limpeza urbana (MAIA, 2014).

Dentre os vários RSU gerados, são normalmente encaminhados para a disposição em aterros sob responsabilidade do poder municipal, os resíduos de origem domiciliar ou aqueles com características similares, como os comerciais, e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos não têm um manejo seguro e nem um efetivo fluxo, pois existem muitos impactos sobre a saúde pública e o meio ambiente (KNEIP, 2012).

De modo geral, os aterros podem ser classificados como: sanitários, controlados e "lixões". Aterros sanitários utilizam tecnologias que minimizam os impactos ambientais e os possíveis riscos à saúde humana, como, por exemplo, a impermeabilização do solo para evitar a infiltração dos líquidos percolados (BRASIL, 2014).

Nos aterros controlados, o lixo é apenas coberto por terra sem medidas para a coleta e o tratamento do chorume e do biogás. No lixão, a deposição dos resíduos não segue normas operacionais, é feita a céu aberto (GOUVEIA, 2012).

Os aterros de resíduos sólidos urbanos têm sido considerados potenciais fontes de exposição humana a substâncias tóxicas. As principais rotas de exposição humana aos contaminantes presentes em aterros são sua dispersão através do solo e ar contaminados, e a percolação e lixiviação do chorume. A percolação do chorume ocorre no aterro em funcionamento, mas também depois de sua desativação, uma vez que os produtos orgânicos continuam a se degradar (EI-DEIR, 2014).

No caso dos resíduos comerciais, estes podem ser aceitos para coleta e disposição no aterro desde que autorizado pelas instituições responsáveis pelo GRSU. Ressalta-se que o gerenciamento de resíduos de origem não domiciliar, como é, por exemplo, os resíduos de serviço de saúde ou da construção civil, são igualmente de responsabilidade do gerador, estando sujeitos à legislação específica vigente (BRASIL, 2014).

Dessa forma, em 2010, foi instituída no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que traz princípios, objetivos, instrumentos, responsabilidades, definições e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos⁴ e o Decreto nº 7.404, que criou como um dos seus principais instrumentos o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

2.2 A Problemática da Contaminação do Solo pelos Resíduos Sólidos

Por meio da ação do homem ele polui o solo, tendo em vista a introdução de produtos químicos ou alterações do ambiente do solo. Pois essas substâncias acarretam a poluição do solo e seus lençóis freáticos, sejam elas diretamente ou indiretamente. Sendo mais comuns os químicos chamados de hidrocarbonatos de petróleo, metais pesados como, por exemplo, o arsênio, cromo, chumbo, mercúrio entre outros. Sendo dessa forma inviável a obtenção de água potável para o ser humano, já que o solo é de fundamental importância para a conservação da qualidade da água e para o ser humano.

Diante dessa realidade ressalta-se que o solo é um componente importantíssimo que nos fornece nutrientes para uma vida mais saudável, sendo ele composto por uma camada de material orgânico e inorgânico que cobre a superfície rochosa, possuindo porções orgânicas que se derivam da decomposição de plantas e animais. Já a parte inorgânica é composta de fragmentos de rochas. Água e o ar são outros componentes que variam de acordo com a frequência das chuvas.

2.3 Princípios de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos

A Lei 12.305 de 2010, estabelece uma ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, antes voluntária, passa a ser obrigatória: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Estabelece a diferença entre resíduo e rejeito, onde o primeiro deve ser reaproveitado e reciclado e apenas os rejeitos devem ter disposição final (BRASIL, 2012).

A Cartilha do MMA classifica e define resíduos em Perigosos (classe I) e não perigosos (classe II). Os de classe I são considerados perigosos em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e patogenicidade. Já a classe II, são os resíduos que em razão da sua natureza, composição ou volume, não são caracterizados como perigosos. (BRASIL, 2014)

Resíduos urbanos são todos os resíduos gerados nas cidades, como o resíduo domiciliar, o resíduo comercial (produzidos em escritórios, lojas, hotéis, supermercados, restaurantes e no comércio, em geral) os resíduos oriundos dos serviços de limpeza pública (varrição das vias públicas, limpeza de galerias,

terrenos, córregos, praias, feiras e podas de árvores). Outros resíduos, também são considerados urbanos, porém, em razão das características peculiares e volume, normalmente são classificados separadamente, como os resíduos da construção civil e demolição e os resíduos de saúde. (BRASIL, 2010)

As diretrizes das estratégias de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos buscam atender aos objetivos do conceito de prevenção da poluição, evitando-se ou reduzindo a geração de resíduos e poluentes prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública. Desse modo busca-se priorizar, em ordem decrescente de aplicação: a redução na fonte, o reaproveitamento, o tratamento e a disposição final ambientalmente segura (SILVA, 2015).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu um novo marco regulatório para a gestão dos resíduos no país o qual reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. (BRASIL, 2013)

2.4 Aspectos do Sistema de Gerenciamento de RSU

As instituições responsáveis pelo sistema de GRSU devem contar com a existência de uma estrutura organizacional que forneça o suporte necessário ao desenvolvimento das atividades do sistema de gerenciamento. A concepção desse sistema abrange vários subsistemas com funções diversas, como de planejamento estratégico, técnico, operacional, gerencial, recursos humanos, entre outros (RIBEIRO, 2011).

Alguns aspectos do arranjo institucional, como normas municipais para a limpeza urbana, a capacitação técnica continuada dos profissionais e sua motivação para o melhor desempenho de suas atribuições e a existência de um canal de comunicação a fim de possibilitar a participação social nos processos decisórios, ouvir e atender demandas, divulgar os serviços prestados, bem como permitir a formação de consciência coletiva sobre a importância da limpeza pública por meio da educação ambiental, quando implementados, favorecem a melhoria dos serviços prestados (GOUVEIA, 2012).

2.5 Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente o plano de gerenciamento é um documento que apresenta a situação atual do sistema de limpeza urbana, com a pré-seleção das alternativas mais viáveis, com o estabelecimento de ações integradas e diretrizes sob os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final (BRASIL, 2013)

Considerando essa definição, no plano de gerenciamento deve haver um diagnóstico da situação atual que apresente os aspectos institucionais, legais, administrativos, financeiros, sociais, educacionais, operacionais e ambientais do sistema de limpeza pública, com também informações gerais sobre o município (SILVA, 2015).

As informações relativas ao município abrangem a coleta de dados sobre os aspectos geográficos, sócio- econômicos, de infraestrutura urbana e da população atual, flutuante e prevista. Em relação ao sistema de limpeza pública são informações de interesse: características quantitativas e qualitativas dos resíduos sólidos urbanos; identificação e análise das disposições legais existentes, incluindo contratos de execução de serviços de limpeza urbana municipal por terceiros e Identificação e descrição da estrutura administrativa (BRASIL, 2014).

Conforme a legislação, toda instituição geradora de resíduos deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). Esse gerenciamento consiste em adotar um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas normativas e legais, visando minimizar a produção e encaminhar de modo seguro, os resíduos gerados. Desta forma, proteger a saúde dos trabalhadores, saúde pública, os recursos naturais e o meio ambiente. Além disso, deve incluir todas as etapas do planejamento de recursos físicos, materiais e a capacitação de recursos humanos (GOUVEIA, 2012).

2.5.1 Atividades técnico-operacionais do sistema de gerenciamento integrado de RSU

O sistema de gerenciamento integrado de RSU pode ser composto por atividades relacionadas às etapas de geração, acondicionamento, coleta e transporte, reaproveitamento, tratamento e destinação final. Na etapa de geração de resíduos sólidos, alteração no padrão de consumo da sociedade que promova a não geração, incentive o consumo de produtos mais apropriados ambientalmente. Ainda nessa etapa, a ação desagregar os resíduos com base em suas características possibilitará a valorização dos resíduos e uma maior eficiência das demais etapas subsequentes de gerenciamento por evitar a contaminação de quantidades significativas de materiais reaproveitáveis em decorrência da mistura de resíduos (SILVA, 2014).

O acondicionamento dos resíduos sólidos, por sua vez, deve ser compatível com suas características quali-quantitativas, facilitando a identificação e possibilitando o manuseio seguro dos resíduos, durante as etapas de coleta, transporte e armazenamento. A coleta e transporte consistem nas operações de remoção e transferência dos resíduos sólidos urbanos para um local de armazenamento, processamento ou destinação final. Essa atividade pode ser realizada de forma seletiva ou por coleta dos resíduos misturados (RIBEIRO et al, 2011).

A coleta seletiva é a coleta de materiais segregados na fonte de geração passíveis de serem reutilizados, reciclados ou recuperados. Pode ser realizada de porta em porta com veículos coletores apropriados ou por meio de Postos de Entrega Voluntária (PEVs) dos materiais segregados (SILVA; CANDIDO, 2012).

O dimensionamento da frota de veículos coletores empregados para o transporte é estabelecido com base nas características quali-quantitativas dos resíduos a serem coletados e da área de coleta, como, por exemplo, o tipo de sistema viário, pavimentação, topografia, iluminação e outras. Veículos coletores podem ser utilizados, como caminhões compactadores, caminhões basculantes, caminhões com carroceria de madeira aberta, veículos utilitários de médio porte, caminhões-baú ou carroças. Independentemente do tipo de coleta a ser adotada, a

educação ambiental é peça fundamental para a aceitação confiabilidade nos serviços prestados, motivando a participação da comunidade (BRASIL, 2012).

O reaproveitamento e o tratamento dos resíduos são ações corretivas cujos benefícios podem ser a valorização de resíduos, ganhos ambientais com a redução do uso de recursos naturais e da poluição, geração de emprego e renda e aumento da vida útil dos sistemas de disposição final. Essas ações devem ser precedidas de estudos de viabilidade técnica e econômica, uma vez que fatores como qualidade do produto e mercado consumidor podem ser restritivos ao uso de algumas dessas alternativas (RIBEIRO, 2011).

Essas ações, quando associadas à coleta seletiva, ganham maior eficiência por utilizarem como matéria prima, resíduos de melhor qualidade. Os resíduos coletados também podem ter maior valor agregado se beneficiados por meio de procedimentos como segregação por tipo de materiais constituintes, lavagem, trituração, peneiramento, prensagem e enfardamento de acordo com as exigências do mercado consumidor (FERREIRA, 2010).

2.6 Resíduos sólidos urbanos (RSU) e sua relação com a saúde coletiva

Em relação à saúde pública, os resíduos sólidos urbanos ocupam papel estratégico na estrutura epidemiológica de uma comunidade. Como componente indireto, destaca-se na linha de transmissão de doenças provocadas pela ação dos vetores, que encontram no habitat do lixo condições adequadas para a sua proliferação. Na interface com as questões ambientais, os resíduos contaminam o ar, as águas superficiais e subterrâneas e, conseqüentemente o solo (ROCHA, 2012).

A incorreta disposição final do lixo urbano, além de provocar poluição do solo, colabora para a poluição das águas, do ar e transmissão de doenças por meio de resíduos hospitalares. Faz-se necessário, o cuidados com a saúde do trabalhador dos sistemas de coleta.

A poluição das águas acontece por meio de fenômenos naturais como a lixiviação, percolação, arrastamento, solução, etc. Na poluição do ar, constatam-se efluentes gasosos e particulados emitidos para a atmosfera, provenientes das diversas atividades do homem, que podem ser considerados como lixo (GOUVEIA, 2012).

2.7. Tratamentos e Disposição Final do Lixo

Segundo o Ministério do meio Ambiente - MMA o destino inevitável do lixo é um aterro. O que a comunidade, através de seus governantes, deve decidir é que proporção do lixo vai ser aterrada e de que forma este aterro vai ser feito, visto que os impactos ambientais, sociais e econômicos da disposição final do lixo são extremamente sérios (BRASIL, 2014).

Neste sentido, Silva (2015) ressalta que na gestão dos resíduos sólidos, é importante a busca por formas de tratamentos mais adequados, que devem ser escolhidos de acordo com as características que estes materiais apresentam. Dentre as formas mais conhecidas de destinação dos resíduos estão o aterro sanitário, Aterro Controlado, Compostagem, incineração, lixão (à céu aberto).

Aterro Sanitário uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzidos ao menor volume permissível, trata-se de um método no qual o solo é revestido por argila e protegido do contato com o lixo. Após esta compactação, o lixo é colocado em camadas e coberto com o solo. É um dos métodos de destinação final que possui algumas vantagens, porque é capaz de reduzir os impactos provocados pelo descarte dos resíduos sólidos (CUNHA, 2015).

Aterro Controlado Local em que é destinado o lixo das residências urbanas, sendo este, encoberto por uma longa camada de terra. Este aterro não recebe o tratamento do chorume gerado, o que causa conseqüentemente a poluição das águas subterrâneas. É um dos tratamentos mais poluidores e não deve ser priorizado, pois a técnica não é adequada para evitar os danos ambientais (BRASIL, 2014).

A incineração é um processo de redução de peso (em até 70%) e de volume (em até 90%) do lixo através de combustão controlada. O processo é realizado em fornos especiais, nos quais se pode garantir oxigênio para combustão, turbulência, tempos de permanência e temperaturas adequadas. Tem sido uma das opções para o gerenciamento de resíduos, que vem crescendo em muitos países, principalmente em projetos com recuperação energética para produção de eletricidade, contudo,

alguns aspectos como a emissões de substancias ainda precisam ser avaliados (GOUVEIA, 2012).

Segundo Gouveia (2012) a reciclagem precisa ser impulsionada com a implantação da coleta seletiva e triagem dos resíduos. Trata-se de um processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes. (BRASIL, 2014)

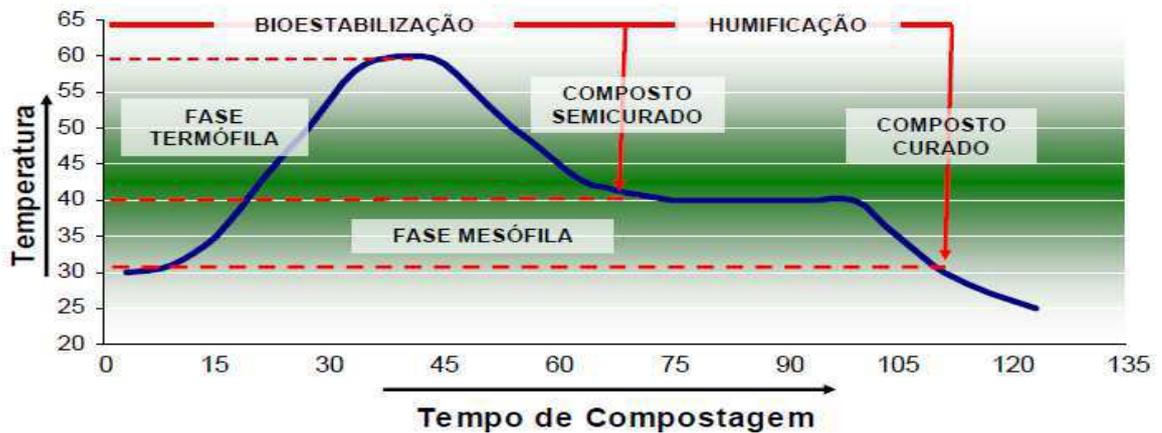
Os resíduos gerados pelas formas de reaproveitamento e tratamento são encaminhados à destinação final. Para municípios de pequeno porte a disposição final dos RSU deve ser realizada segundo técnicas de engenharia de modo a não prejudicar o meio ambiente e a saúde pública (SILVA; CANDIDO, 2012).

2.8 A Compostagem como Alternativa para o Tratamento dos RSU

A compostagem é definida como um processo aeróbico controlado, desenvolvido por uma população diversificada de microrganismos, efetuada em duas fases distintas: a primeira (degradação ativa), quando ocorrem as reações bioquímicas de oxigenação mais intensas predominantes termofílicas, e a segunda, denominada fase de maturação, quando ocorre o processo de humificação (KIEHL, 2002).

O processo constitui-se no reaproveitamento de toda matéria orgânica resultante da atividade humana diária no meio em que vive. Ela é uma das mais antigas práticas biológicas por meio do tratamento e reciclagem da matéria orgânica. Sendo eficiente e de baixo custo evitando assim doenças patogênicas causadas por resíduos sólidos contaminados.

Segundo Jesus (2013) ocorre um processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos, de origem animal e vegetal, pela ação de microrganismos. A compostagem pode ser aeróbia ou anaeróbia, em função da presença ou não de oxigênio no processo. O processo se constitui basicamente de duas etapas: física e biológica (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Fases da compostagem

Fonte: Kiehl (2002)

Na etapa física onde se dá o preparo dos resíduos, através da separação entre a matéria a ser composta e outros materiais (potencialmente recicláveis e/ou rejeitos), e em seguida uma homogeneização. A etapa biológica consiste da fermentação e da digestão do material, realizadas sob condições controladas, num período que varia de 60 a 120 dias (BRASIL, 1014).

Esse método simples e eficiente de tratamento e disposição sanitariamente adequados dos resíduos sólidos, tem como resultado final o “composto”, excelente condicionador orgânico dos solos. A compostagem, portanto, produz o adubo que é essencial para o solo na melhoria de sua estrutura e fertilidade, além de proporcionar às culturas, um vigor extraordinário com aumento na sua produtividade (BRASIL, 2014).

2.8.1 Métodos de Compostagem

Os métodos de compostagem variam entre sistemas artesanais e complexos. Os sistemas de compostagem dividem-se em três grupos: sistemas de leiras revolvidas, sistema de leiras estáticas aeradas (ambos aeróbicos) e sistemas fechados ou reatores biológicos (anaeróbicos). O procedimento de compostagem varia de 60 a 120 dias para se completar, transformando a matéria orgânica em húmus.

A compostagem pode ser economicamente favorável como alternativa de tratamento de resíduos quando comparada aos custos dos métodos convencionais de disposição de resíduos (EPSTEIN, 1997).

Diferentes métodos de compostagem buscam promover e controlar este processo biológico intenso que se reflete na temperatura. O mais comum deles é a montagem de leiras em camadas dos diferentes materiais orgânicos resíduos vegetais, esterco, resíduos orgânicos industriais, serragens, entre outros, com revolvimentos ou aeração passiva ou forçada. A compostagem sofre diferentes estágios como fase termófila, mesófila e maturação (KIEHL, 2002).

A técnica da compostagem contribui para: redução do uso de fertilizantes químicos na agricultura; proteção do solo contra a degradação; melhoria das condições ambientais e da saúde da população, pois além da aplicação dos resíduos orgânicos, ocasiona a diminuição da quantidade de lixo descartada, além de possibilitar agregar renda a atividade agrícola ou nas ações escolares, pela comercialização de um adubo orgânico de origem agroecológica.

2.8.2 Montagem das Leiras de Compostagem

A compostagem é um procedimento natural de degeneração da matéria orgânica de origem animal ou vegetal. O esterco dos animais, palhas, folhas de árvores e outros resíduos orgânicos são reciclados que se transformam em adubos fertilizantes ou húmus, nas práticas rurais. Esse processo abrange transformações de natureza biológica e química, ocasionadas pelos microrganismos como fungos e bactérias que vivem no solo.

Na montagem da leira ou pilha de compostagem é importante selecionar um local ideal, que deve ter pouca declividade; proteção de vento e insolação direta; ser de fácil acesso, permitindo o reviramento da mistura e a passagem de veículos para transporte de material; e ter água disponível para regar as medas (pilhas). Deve-se preparar a área para a construção da pilha através de capina e limpeza.

É importante escolher materiais diversificados, para serem alternados com o esterco. Podem ser usados restos de podas, folhas secas e verdes, cascas de ovos, borra de café, carcaça de peixe, pó de serra, ramas, cascas de frutas, restos de comidas, desde que não tenha carne que poderá apodrecer o composto. O manejo adequado será o diferencial para que a compostagem seja exitosa, assim deverá ser feito o resfriamento com irrigação, uma vez na semana e revolvimento a cada dez dias, conforme a elevação da temperatura, que pode ser verificada com uma barra de ferro ou termômetro.

A montagem das leiras de compostagem deve obedecer a seguinte sequência: espalhar uma camada de palha e/ou capim no solo com 20 cm de altura e 1,8 a 2,0 m de largura ou mais, podendo o comprimento variar de acordo com a quantidade de material a ser compostado, e molhar bem, antes de colocar outros materiais em cima; misturar e umedecer os materiais a serem compostados: para cada 1m³ de materiais (0,5 m³ de dejetos sólidos e 0,5 m³ de palhadas); formar a pilha até 1,20 m a 1,50 m de altura, com a mistura umedecida a 60% (ao apertar a massa do composto com a mão não deve escorrer água); cobrir com palhada seca a pilha pronta, para manter a umidade e a temperatura.

Os principais fatores que influenciam no processo da compostagem são: A umidade, pH, temperatura, relação Carbono/Nitrogênio, tamanho das partículas, presença de sementes, patógenos e metais pesados na compostagem. Sendo aplicados nos solos para agir como corretivo orgânico, principalmente nos solos classificados como pobres de materiais orgânicos como os solos arenosos e os solos argilosos (Figura 1).

Figura 1 - Leira de compostagem



Fonte: VITAL (2012)

2.8.3 Coleta seletiva e reciclagem

A reciclagem é um conjunto de técnicas de reaproveitamento de materiais descartados, que serão reintroduzidos no ciclo produtivo. Estes materiais passam por um processo que consiste na separação e recolhimento dos

resíduos descartados por empresas e pessoas, processo este, denominado coleta seletiva de lixo. Desta forma, os materiais que podem ser reciclados devem ser separados do lixo orgânico. (BRASIL, 2014)

A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição. Os materiais recicláveis são separados em: papéis, plásticos, metais e vidros. Existem indústrias que reutilizam estes materiais para a fabricação de matéria-prima ou até mesmo de outros produtos (CAJAIBA; SANTOS, 2014).

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, disposta na Lei 12.305, de 2010, regulamentada pelo Decreto Lei 7404/10, estabelece as diretrizes gerais e a responsabilidade compartilhada entre os gestores, a sociedade e o setor produtivo, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos; institui implantação do sistema de coleta seletiva como instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2013).

A coleta seletiva de lixo é de extrema importância para a sociedade e para o desenvolvimento sustentável do planeta. Além de gerar renda para milhões de pessoas e economia para as empresa, Este método reduz o volume do lixo, contribuindo para a redução da poluição, bem como para a recuperação natural do meio ambiente (BELTRAME, 2013)

3 METODOLOGIA

3.1 Tipologia da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de campo do tipo descritiva, exploratória e quantitativa. Para Prodanov e Freitas (2013) pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual procuramos uma resposta, ou de uma hipótese, que queiramos comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. Consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referente e no registro de variáveis que presumimos relevantes, para analisá-los.

A abordagem quantitativa caracteriza-se pelo emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados. Destaca ainda sua importância ao ter a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando uma margem de segurança quanto às inferências feitas (PRODANOV e FREITAS, 2013).

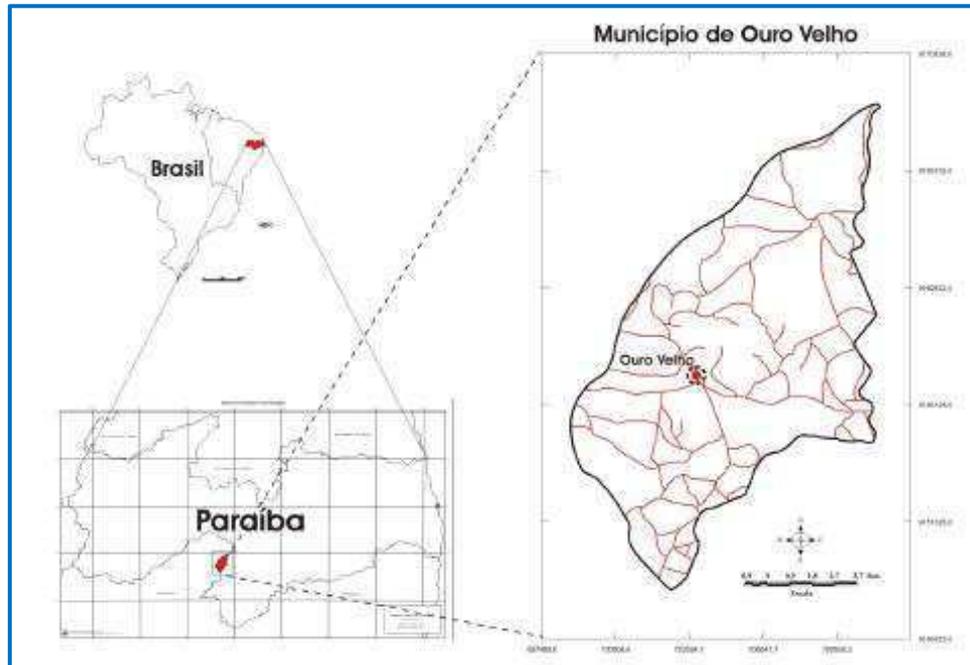
Quanto ao objetivo, à pesquisa seguiu uma vertente exploratória, com o intuito de proporcionar uma conscientização sobre o problema do lixo, visando a reciclagem como uma fonte de renda, ainda ressaltando que o acúmulo de lixo é uma ameaça para o meio ambiente.

3.2 Local do estudo

A pesquisa foi realizada na cidade de Ouro Velho-PB, especificamente na Escola Estadual Nossa Senhora das Graças com os alunos do ensino médio da EJA.

Ouro Velho está situado a 319 km da capital João Pessoa, na mesorregião da Borborema, microrregião do Cariri Ocidental paraibano e limita-se ao norte e ao oeste com o município de São José do Egito (PE), ao sul com o município de Prata e ao leste, com os municípios de Amparo e Sumé, no Estado da Paraíba (Figura 2).

Figura 2 - Localização do município de Ouro Velho.



Fonte: IBGE (2010)

A vegetação local é típica do bioma Caatinga, com predominância pedológica de Luvissoles, solos jovens, pouco profundos, com presença de expressiva degradação.

A economia local é composta por agropecuária, agricultura, aposentadorias, funcionalismo público e poucos comércios. A população ourovelhense vive de pequenos serviços rurais no Município, tendo pouca vinculação de trabalhos voltados para a conservação do meio ambiente.

A coleta de lixo é realizada semanalmente de segunda-feira a sexta-feira, por meio de uma caçamba de lixo e seu destino final é depositado no lixão a céu aberto e próximo da zona urbana.

Considerando a importância de sensibilizar para a conscientização do alunado sobre a conservação da Natureza, foi estabelecida a presente pesquisa, na Escola Estadual Nossa Senhora das Graças da cidade de Ouro Velho – PB.

A Escola Estadual Nossa Senhora das Graças foi fundada em 1967 e chamavam de Colégio Genecista com as primeiras aulas para 5ª série, pela (Campanha Nacional de Educandários Gratuitos) hoje chamada de Escola Estadual Nossa Senhora das Graças por motivo de homenagem a sua fundação por a

professora Joana Donila Cabral (Joaninha) que pedia que seu sonho fosse realizado em homenagem a Nossa Senhora das Graças padroeira da cidade de Ouro Velho.

Figura 3 - Visão externa e interna da escola estadual de Ouro Velho -PB.



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

3.3 População e amostra

A população é constituída por todos os alunos da EJA do das 1º, 2º e 3º Ano do ensino Médio da Escola Estadual Nossa Senhora das Graças no Município de Ouro Velho- PB, perfazendo um total de 12 estudantes. Considerando o reduzido número de alunos, a amostra do estudo foi censitária.

3.4 Critérios de inclusão e exclusão

Ser aluno do ensino médio regularmente matriculado na EJA da Escola Estadual Nossa Senhora das Graças e concordar em participar da pesquisa. Foram excluídos da pesquisa, os alunos que estiverem ausentes no período de coleta por motivos de saúde ou licença maternidade.

3.5 Coleta de dados

O instrumento utilizado para a coleta de dados será um questionário semiestruturado com questões abertas e fechadas (Apêndice A) contendo perguntas sobre a identificação dos participantes, e relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos ambientais. O questionário foi elaborado pelo pesquisador responsável e construído baseado na literatura pertinente ao tema.

O instrumento de coleta de dados contemplará as variáveis consideradas relevantes para responder aos objetivos propostos pelo estudo. A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora responsável com intuito de após as entrevistas abordar em forma de palestra o tema manejo dos resíduos sólidos e conservação do meio ambiente.

3.6 Análise dos dados e apresentação dos resultados

Na análise dos dados foram utilizadas técnicas de estatística descritiva através de distribuições absolutas, percentuais e das medidas estatísticas: média, mediana e desvio padrão. A ferramenta utilizada para a digitação e armazenamento dos dados foi Programa Estatístico do Microsoft Excel versão atual; foi feita verificação dupla para se eliminar a probabilidade de erros de digitação. Posteriormente, foi verificada a frequência das variáveis.

Após esta análise, os dados foram agrupados e apresentados sob a forma de figuras e tabelas, em números percentuais e absolutos.

3.7 Considerações éticas

Este estudo seguiu as normas instituídas pela Resolução nº 466, de 12 dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Esta resolução determina o uso compulsório do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), sendo este assinado pelo próprio participante pesquisado ou seu responsável.

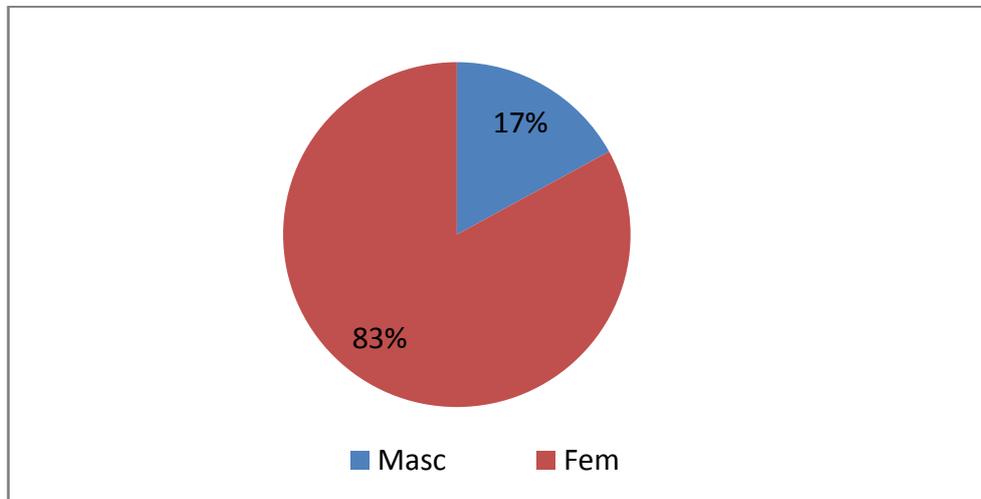
Este estudo garantiu a privacidade e anonimato aos participantes. Os dados obtidos poderão ser utilizados para apresentações em eventos científicos, bem como para elaboração de artigos científicos para serem publicados em periódicos nacionais e internacionais. Os dados ficarão armazenados e em sigilo por um prazo de cinco anos em posse do pesquisador responsável.

A participação foi voluntária, não implicando em ônus ou bônus aos seus participantes, sendo possível a estes, se retirarem do estudo em qualquer momento, sem que haja nenhum prejuízo aos próprios. Quanto aos benefícios, contribuiu para aprofundar o saber sobre gerenciamento de resíduos sólidos e sua problemática.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura abaixo, mostra a distribuição dos alunos quanto ao gênero, nela observa-se a predominância de mulheres em relação aos homens.

Gráfico 2 - Distribuição do gênero dos participantes da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Trabalho de Ajala (2011) revelou que quanto ao gênero dos alunos pesquisados, no ensino fundamental homens e mulheres apresentam-se em uma proporção muito aproximada, já no ensino médio, a proporção de mulheres se acentua em relação aos homens, levando a constatar que as mulheres persistem por mais tempo no âmbito educacional.

A autora atribui este fato à fadiga masculina que ocorre devido à ocupação de cargos e/ou serviços braçais que ocorre na maioria dos casos, dificultando a disposição em permanecer em sala de aula no fim do dia.

Na presente pesquisa, a presença da mulher em maioria (83%), corrobora com os estudos acima mencionados. Um dos fatores que podem estar relacionados a ideia de a mulher ir à busca do acesso à escolarização tardiamente, seja recuperar o tempo perdido, já que muitas delas abandonaram a escola para cuidar da família ou trabalhar. É neste cenário que a relação trabalho versus escola vêm à tona de maneira inversa, agora a mulher busca a escola almejando um emprego e recuperar sua autonomia.

O conceito de lixo é tudo aquilo que não apresenta nenhuma serventia para quem o descarta, já para outros podem se tornar matéria-prima de um novo produto ou processo, ou seja, resíduo sólido. A pesquisa avaliou o nível de conhecimento por parte do alunado, mas faz-se necessário conhecer quais são as diferenças entre lixo e resíduos sólidos e 92% responderam afirmativamente (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Existe diferença entre lixo e resíduos sólidos?



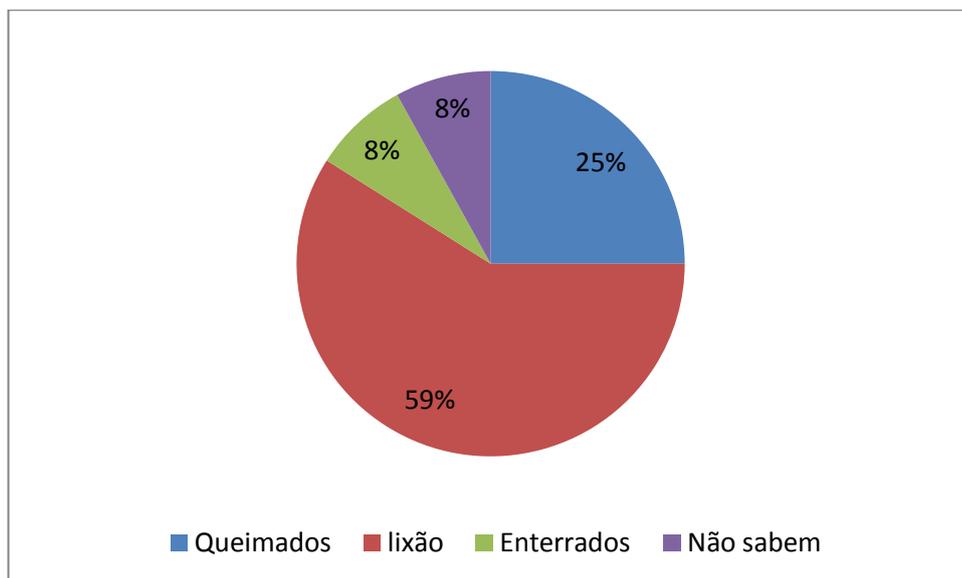
Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Herculano (2005) nos salienta que: [...] sobreviver não é apenas transformar a natureza via produção. Sobreviver é ao mesmo tempo construir a sociedade: as regras de convívio, de cooperação, de distribuição e de acúmulo da riqueza produzida; significa construir as formas de gestão da produção, da circulação, da distribuição e do acúmulo dos bens. Estruturas de cooperação, de poder, de autoridade e de convivialidade emanam do alto solidário da produção.

Quando perguntado aos alunos sobre a destinação final dos resíduos produzidos em casa, na escola e na cidade (Gráfico 4), expomos como opção de resposta: lixão, aterro sanitário, queimados, reciclados, enterrados, compostagem e não sabem. Foram unânimes as negativas de resposta para aterro sanitário, compostagem e reciclados. A maioria respondeu que o destino final do lixo na cidade é o 'lixão' (59%) seguido da opção 'queimado' (25%).

A situação de ouro velho não difere de outros municípios e nem do contexto nacional, uma vez que a literatura mostra cenários parecidos, como os trabalhos de Fresca (2007), Cajaíba e Santos (2013). Segundo Maia e colaboradores (2014) nosso país ainda é um grande produtor de lixo e resíduos sólidos, porém não tem uma adequação correta para a destinação final do lixo.

Gráfico 4 - Destinação dos resíduos produzidos na casa/escola/cidade



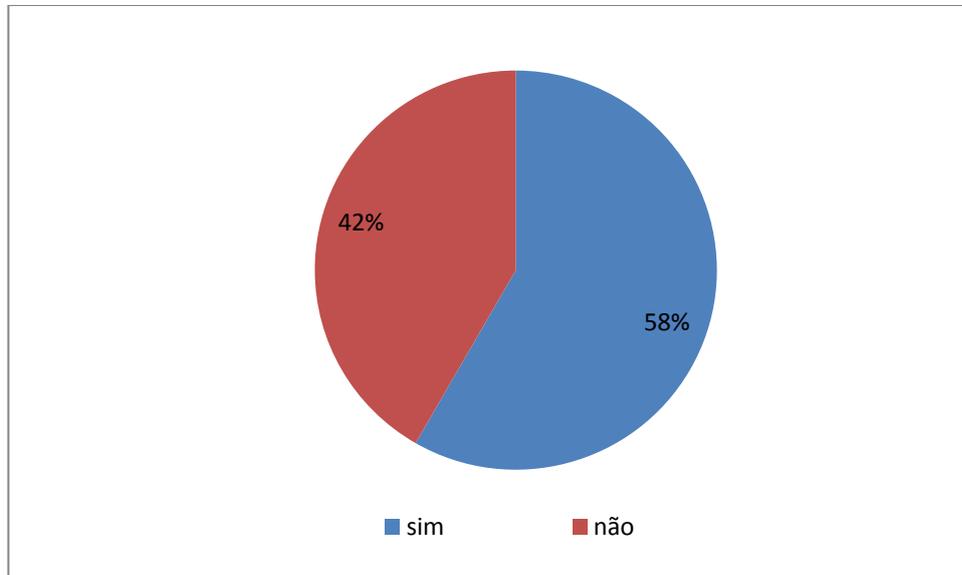
Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Atualmente, mais da metade dos municípios brasileiros não possui uma destinação adequada para os resíduos sólidos produzidos em seu território. A contaminação se dá, especialmente, pela geração de chorume oriundo da degradação de materiais orgânicos presentes no lixo descartado. Quando tais resíduos sólidos não são adequadamente dispostos em áreas previamente preparadas para recebê-los, inevitavelmente, ocorrerá formação de chorume que percolará e contaminará águas subterrâneas oferecendo riscos à saúde humana e ao equilíbrio dos ecossistemas (FRÉSCA, 2007).

É importante ressaltar que a maioria dos entrevistados já tem um conhecimento prévio sobre o chorume e os males que ele causa a saúde, isto mostra que o nível de conhecimento evoluiu durante seus níveis escolares. Como sabemos chorume é um líquido escuro resultante do apodrecimento da matéria

orgânica. Dos entrevistados, 58,31% responderam que sabiam o que significava o chorume e 41,69% responderam que não sabiam (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Conhecimento dos alunos sobre chorume.



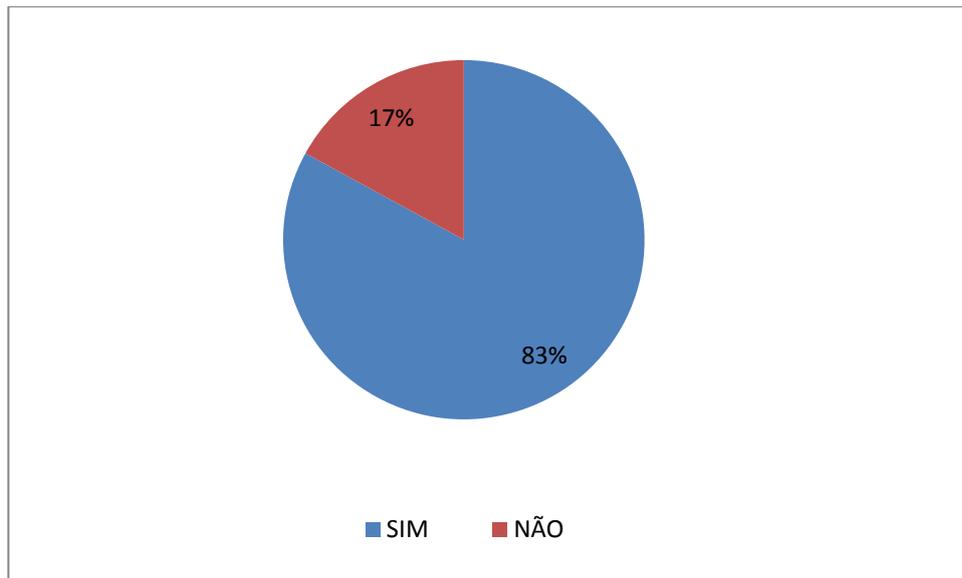
Fonte: Dados da pesquisa (2017)

No Brasil, apenas recentemente constituiu-se um arcabouço legal que trata desse assunto. Em nível nacional, a Resolução no 420/2009, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Essa Resolução dispõe ainda que a avaliação da qualidade de solo, quanto à presença de substâncias químicas, deve ser efetuada com base em Valores Orientadores de Referência de Qualidade (VRQ), a serem estabelecidos pelos Estados; de Prevenção (VP) e de Investigação (VI) (BRASIL, 2009).

A contaminação do solo é um dos principais problemas ambientais da atualidade. Quando perguntado sobre a vida útil do solo, 83% dos alunos responderam que sabiam o que este poderia morrer, e 17% responderam que não sabiam (Gráfico 6).

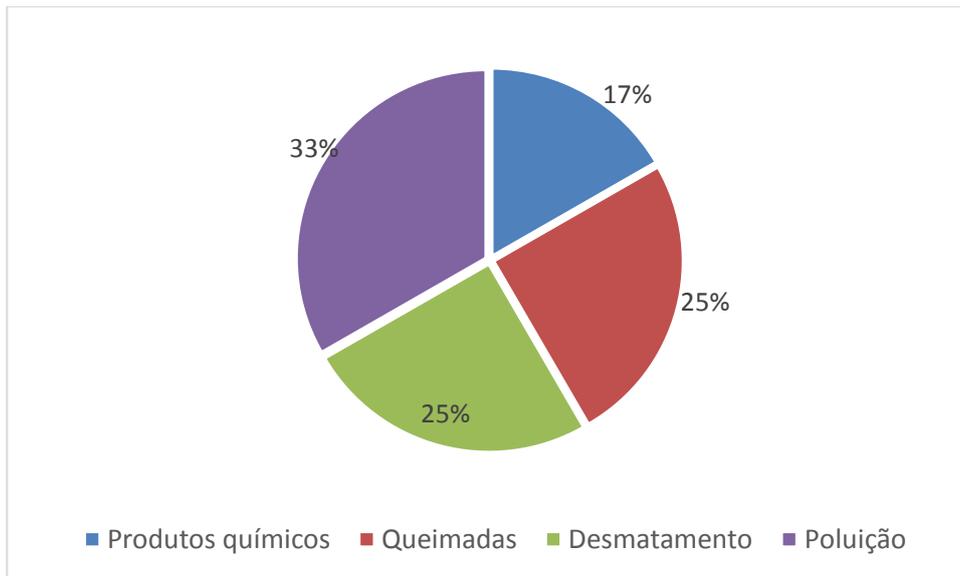
Gráfico 6 - Considera a possibilidade de o solo perder sua vida útil?



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

A água da chuva solubiliza os minerais do solo os quais liberam elementos químicos (principalmente cálcio, magnésio, potássio e sódio) que são levados para as águas subterrâneas, no processo denominado lixiviação. Em regiões com pouca chuva, a perdas desses elementos químicos são menos intensas, comparativamente àquelas com maior precipitação. Essas perdas por lixiviação explicam a ocorrência de solos muito pobres (baixa fertilidade) mesmo sendo originados a partir de rochas que contêm grande quantidade de elementos nutrientes de plantas (LIMA; LIMA, 2007).

A contaminação do solo é um dos principais problemas ambientais que vem sendo questionados na atualidade. Pois o descarte de lixo era feito em qualquer ambiente, durante séculos ocasionando uma grande quantidade de solos contaminados, tornando inviável a prática da agricultura ou construção de moradia, causando um enorme prejuízo para com o meio ambiente e a sociedade. Com base nesse conteúdo foi elaborada uma questão sobre os principais tipos de contaminação do solo destacados pelos alunos (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Fatores que suprimem a vida do solo?

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

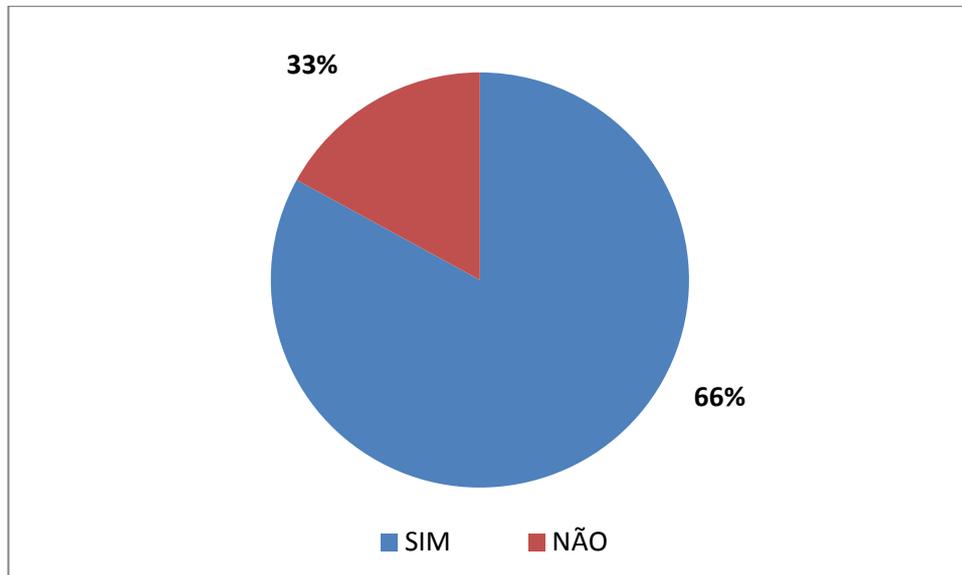
A educação ambiental é uma forma de educar, como diz Sato (2003) citando pela Conferência de Estocolmo (1972): um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A Educação Ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida.

A Coleta seletiva é um procedimento que consiste na separação e recolhimento dos resíduos descartados por empresas e pessoas. Essa aquisição de conhecimento e formação por parte dos alunos evidencia a participação dos mesmos acerca dos temas transversais que hoje influenciam o meio social. Onde todos os alunos responderam que conheciam e sabiam o que é uma coleta seletiva. Na pesquisa, todos os alunos mencionaram que já haviam ouvido falar na coleta seletiva.

Compostagem é o reaproveitamento de toda matéria orgânica resultante da atividade humana diária no meio em que vive. Ela é uma das mais antigas práticas biológicas por meio do tratamento e reciclagem da matéria orgânica. Sendo eficiente e de baixo custo evitando assim doenças patogênicas causadas por resíduos sólidos contaminados. De acordo com as respostas dos alunos obtivemos que 8

confirmaram saber o que é a compostagem correspondendo a 66,64%, já os outros 33,36% afirmaram que não sabiam o que é a compostagem correspondendo a 4 alunos (Gráfico 8).

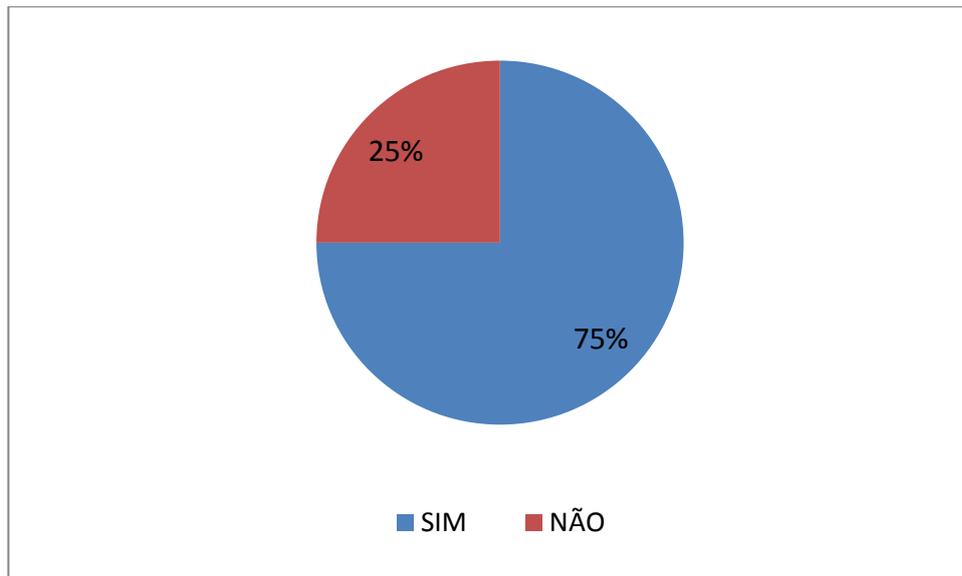
Gráfico 8 - Conhecimento do processo de compostagem do lixo orgânico



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Segundo Cruz (2001), não há atividade humana que não interfira nos ambientes, de alguma forma. É impossível o homem viver sobre este planeta sem transformá-lo. E diz também que em alguns casos há algum erro estratégico de planejamento subjacente ao processo de apropriação dos lugares pela atividade ou simplesmente, o planejamento jamais existiu.

O lixo depositado nas ruas, a céu aberto, atrai ratos, baratas e moscas, o que pode trazer doenças à população. Ainda que, com a chegada das chuvas, os resíduos podem também permitir o desenvolvimento de larvas de mosquitos causadores de doenças como a dengue, chikungunya e zica entre outras. Logo 9 dos alunos que corresponde a 75% responderam que conheciam e eram cientes que os animais atraídos pelo lixo causavam vários tipos de doenças e contaminação do solo. Já 3 dos alunos que corresponde a 25% responderam que não sabiam ou que não davam importância ao lixo a céu aberto (Gráfico 9).

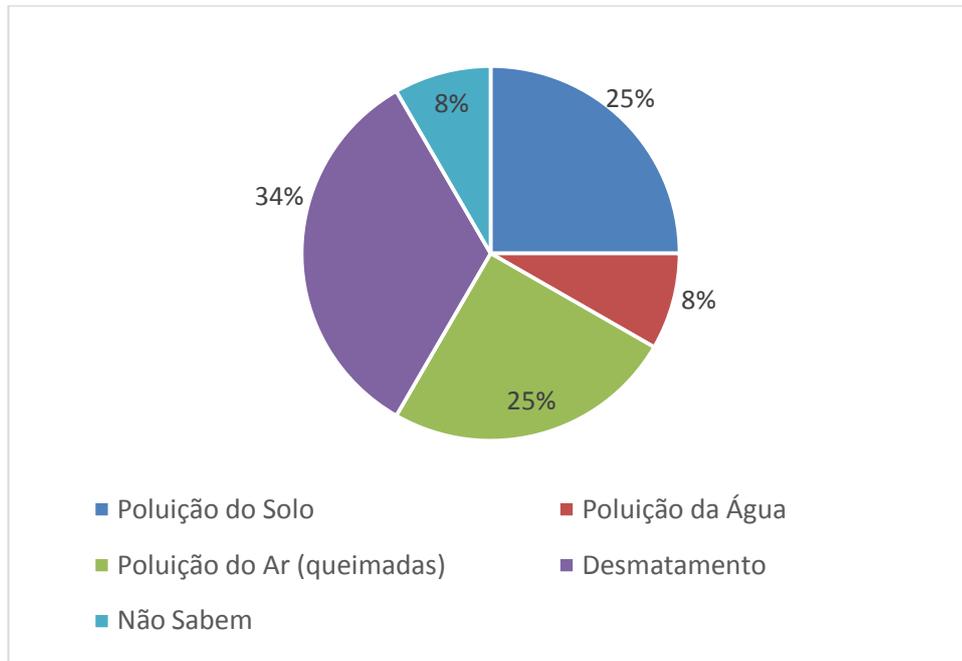
Gráfico 9 - Problemas que o lixo a céu aberto pode causar nas pessoas e no ambiente

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Sendo um conjunto de condições biológicas, físicas e químicas que funcionam como um sistema natural, e incluem toda a vegetação, animais e outras formas de vida, solo, rochas, atmosfera e fenômenos naturais que podem ocorrer em seus limites. Todos os alunos responderam que a natureza é muito importante para sua vida, pois sem ela não haveria vida no planeta Terra.

Para Cascino (1999, p.52), educar crianças, educar jovens, educar adultos é mais que uma tarefa, mais que militância política, trabalho, dedicação. Criar planos de ação, considerar conceitos, teorias, reflexões, interações do desejo, da necessidade e da possibilidade, usar o bom senso, o senso de limites, repensar os espaços e as tarefas educacionais, formais e não formais.

Os atuais problemas ambientais brasileiros estão bastante relacionados com o desenvolvimento da agropecuária, o extrativismo vegetal e a falta de infraestrutura das cidades. Os alunos salientam que estavam por dentro do assunto como mostra o gráfico de tabela a seguir (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Problemas ambientais observados pelos alunos na cidade

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Mucelin e Bellini (2006) enfatizam que no contexto urbano as condições apresentadas pelo ambiente “[...] são influenciadas, entre outros fatores, pela percepção de seus moradores, que estimulam e engendram a imagem ambiental determinando a formação das crenças e hábitos que conformam o uso”.

Pela relação habitual humana com o ambiente, com hábitos comumente observáveis no cenário urbano, é que Odum (1988) e Rickefs (1996) consideram a cidade uma das maiores fontes de agressão ambiental, embora a poluição dos mananciais na área urbana ocorra de várias outras maneiras. Constituem fontes poluidoras os esgotos domésticos, comerciais e industriais e a destinação inadequada de resíduos sólidos em fundos de vale, margens de rios e monturos.

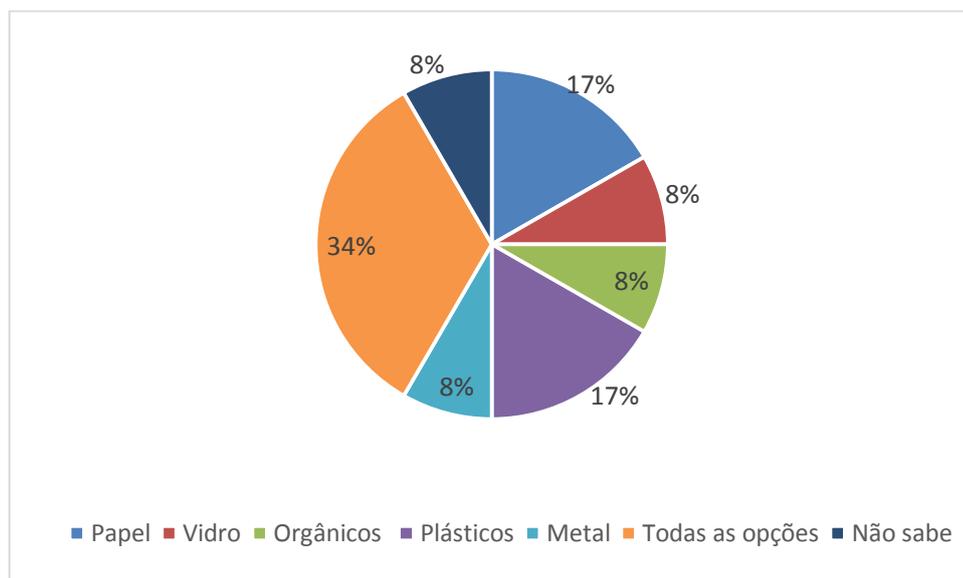
Como sabemos a reciclagem é o termo geralmente utilizado para designar o reaproveitamento de materiais beneficiados como matéria-prima para um novo produto. Muitos materiais podem ser reciclados e os exemplos mais comuns são o papel, o vidro, o metal e o plástico.

Explorar temas que se reportam ao aproveitamento do lixo, especialmente quando se pensa na reciclagem como oportunidade de geração de trabalho e renda é permitir aos públicos escolares refletir sobre as oportunidades que existem de inserção e inclusão social. O trabalho de Maia e colaboradores (2013) em Campina Grande PB mostrou que houve contribuição para geração de emprego e renda aos

catadores de materiais recicláveis bem como para o fortalecimento e a organização do grupo.

Nesse sentido, o lixo passa a representar fator surpreendente de empoderamento, não mais de aborrecimento. Trabalhar a reciclagem e as inúmeras possibilidades é permitir vislumbrar futuro sustentável (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Conhecimento sobre tipos de lixo que podem ser reaproveitados e/ou reciclados



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Segundo Gouveia (2012) a reciclagem precisa ser impulsionada com a implantação da coleta seletiva e triagem dos resíduos. Trata-se de um processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes. (BRASIL, 2014).

O Brasil está incluído como um dos maiores recicladores do mundo. Índices que crescem de forma considerável, comparados aos índices de países como Estados Unidos, Japão, França, Inglaterra, Itália e Alemanha, devido a uma classe de trabalhadores de baixa renda, que sobrevivem da atividade de coleta de resíduos e recicláveis, os catadores de lixo. (SANTOS et al, 2004).

Quando questionamos se os alunos da EJA participaram em sua escola de projetos de educação ambiental; se consideram possibilidade de o lixo gerar renda e se o composto orgânico a partir do lixo poderia melhorar o solo, responderam afirmativamente às três perguntas 92% dos alunos (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição do percentual das respostas referentes ao lixo. Ouro Velho, 2017

Perguntas realizadas aos participantes da pesquisa	Percentual de respostas	
	Sim	Não
Já participou em sua escola de projetos de educação ambiental?	92%	8%
Você acha que o lixo pode gerar emprego e dinheiro?	92%	8%
O composto orgânico a partir do lixo pode melhorar o solo?	92%	8%

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Uma das alternativas para a inclusão da temática ambiental no meio escolar é "a aprendizagem em forma de projetos". Segundo Capra (2003), essa é uma proposta alinhada com o novo entendimento do processo de aprendizagem que sugere a necessidade de estratégias de ensino mais adequadas e torna evidente a importância de um currículo integrado que valorize o conhecimento contextual, no qual as várias disciplinas sejam vistas como recursos a serviço de um objeto central.

Esse objeto central também pode ser entendido como um tema transversal que permeia as outras disciplinas já constituídas e consegue trazer para a realidade escolar o estudo de problemas do dia a dia. Nesta perspectiva, observa-se que 92% dos alunos participaram de projetos de educação ambiental no âmbito escolar (Tabela 1).

A participação dos alunos em projetos escolares promove o desenvolvimento da criticidade, que permite a reflexão. A partir destas situações é possível possibilitar oportunidades para a inserção no mercado, dentro da perspectiva da Economia Solidária.

Não obstante, a sociedade, de uma maneira geral, vem buscando alternativas para controlar e armazenar o excesso de produção dos resíduos sólidos urbanos.

Segundo Kuhnen (1995), a reciclagem do lixo se apresenta como uma alternativa fundamental para controlar o problema, haja vista que ela reduz o volume final dos resíduos, que precisam ser incinerados ou aterrados, além de gerar renda às pessoas que manipulam o processo de reciclagem, geralmente indivíduos e famílias marginalizadas da sociedade.

A recuperação dos resíduos e a sua reintegração, em determinados processos produtivos, asseguram relevante economia de matéria-prima e de energia. “E aí os valores parecem invertidos: o lixo, que sempre foi um problema, torna-se a solução” (KUHNNEN, 1995, p.31). Tal reflexão insere-se na perspectiva da Economia Solidária.

Na mesma perspectiva, O’leary et al. (1999) afirmam que a reciclagem dos resíduos sólidos é uma alternativa viável que propicia a preservação dos recursos naturais, economia de energia, redução de área que demanda o aterro sanitário, geração de emprego e renda, assim como a conscientização da população para questões ambientais.

No Brasil, como parte das ações de Estado para a preservação ambiental, a Constituição de 1988 atribuiu novas responsabilidades aos municípios referentes à promoção de programas e políticas públicas, visando à melhoria da qualidade de vida nas cidades, até então centralizados no governo federal. Os municípios, juntamente com outras esferas governamentais, passaram a empreender ações visando “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” (BRASIL, 1988, art. 23, inciso VI) e a “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente” (BRASIL, 1988, art. 225, inciso V) (SILVA, 1992, p.103).

Nesse cenário, é possível visualizar a produção de composto orgânico como uma alternativa para geração de renda de estudantes. Os compostos orgânicos possuem propriedades biológicas adequadas para seu uso como substratos. Existe na literatura a evidência de que os compostos podem estimular a proliferação de antagonistas a organismos fitopatogênicos, ajudando a controlar algumas doenças do sistema radicular (DE BRITO; GAGNE, 1995; MANDELBAUM; HADAR, 1997; LIEVENS, 2001).

O processo de compostagem, além de ser fácil de manejar, é uma possibilidade para promoção de trabalho nas comunidades e nas escolas. O

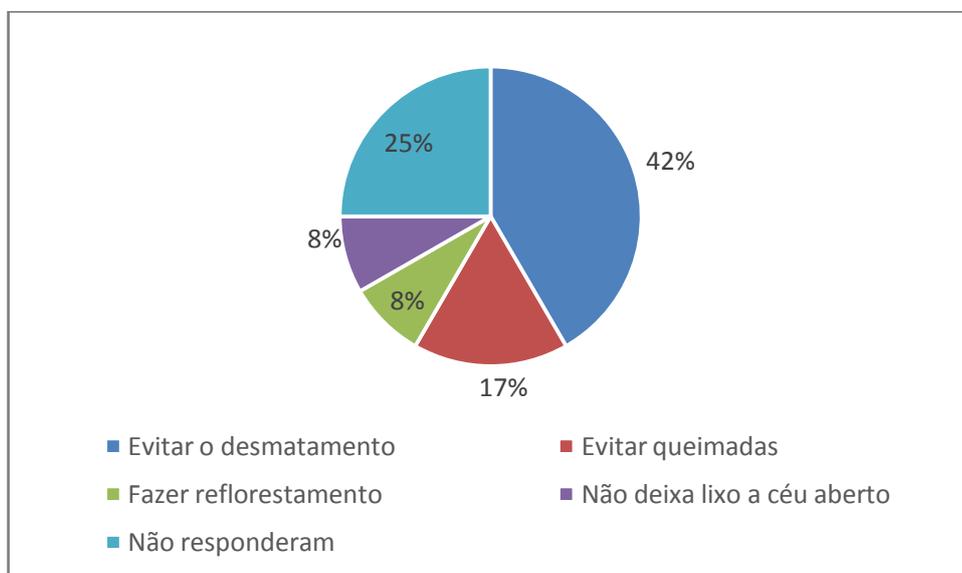
composto orgânico é um produto de elevado valor ambiental, promotor da qualidade e fertilidade do solo.

A pesquisa em questão mostrou que 92% dos entrevistados consideram o composto orgânico útil para melhorar a qualidade do solo. (Figura 15).

Autores afirmam que resíduos orgânicos, como restos de alimentos, se passarem pelo processo de compostagem, são transformados em composto — produto usado como adubo na agricultura, no reflorestamento e em pesquisa, entre outras destinações. (SILVA, et al, 2015).

Com o crescimento populacional e o intenso processo de urbanização e o sistema capitalista vigente, aliado ao consumo exagerado dos recursos naturais, são a combinação ideal para o desequilíbrio ambiental, fenômeno que caracteriza a era atual e que vem se agravando. Essas alterações causadas pelo homem provocam modificações que afetam a natureza e ao próprio ser humano. Diante desta realidade, torna-se necessário a construção de projetos e parcerias que visem uma sociedade sustentável, cabendo aos setores de educação a inserção em seus currículos aspectos relacionados à questão ambiental (ROCHA et al., 2012) (Gráfico 12).

Gráfico 12 - Fatores que influenciam na saúde e na fertilidade do solo



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

As alterações causadas pelo homem provocam modificações que afetam a natureza e o próprio ser humano. Diante desta realidade, torna-se necessário a

construção de projetos e parcerias que visem uma sociedade sustentável, cabendo aos setores de educação a inserção em seus currículos aspectos relacionados à questão ambiental (ROCHA et al., 2012). Aproveitar a vivência dos alunos, as práticas de seus familiares na discussão sobre o cuidado com o solo é antes de mais nada, permitir que se empoderem de sua condição de cidadãos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados da pesquisa observa-se que o conhecimento dos alunos sobre a temática ainda é incipiente, tornando-se necessária intervenção nas escolas com medidas educativas voltadas para a conscientização dos alunos sobre a temática, desenvolvendo nos atores envolvidos uma consciência crítica em relação ao lixo e o meio ambiente.

Quanto aos principais problemas da disposição do lixo e da possibilidade de geração de renda a partir da reciclagem percebe-se que a grande maioria conhece sobre a fonte de renda mas não praticam como meio de fonte de lucrativa, pois na cidade de Ouro Velho – PB não possui políticas voltadas para coleta seletiva de lixo.

Sugere-se que seja inserido um programa de educação ambiental com todos os alunos do município, relacionado aos resíduos sólidos. Além disso, faz-se necessário, que o poder público do município de Ouro Velho tome medidas urgentes para atender a Lei 12.305/2012 a qual exige que todos os municípios brasileiros tenham aterro sanitário, com coleta seletiva e reciclagem.

Nesse cenário, é importante considerar que as discussões sobre a problemática do lixo devem ser conduzida nas salas de aula da EJA de modo a possibilitar a reflexão e a criticidades do público, que pode perceber na temática possibilidades de empoderamento e de estabelecimento de processos inclusivos, estabelecendo autonomia e fortalecendo o protagonismo.

Na verdade, quando se trabalha os temas de degradação, poluição e contaminação do solo, naturalmente que a problemática do lixo será sempre recorrente e deve ser aproveitada para dialogar em sentido ao aproveitamento – lixo como possibilidade de geração de aproveitamento, quando tratado adequadamente, e como oportunidade de geração de renda, através das propostas de reciclagem.

Os alunos da EJA devem ser estimulados e incentivados a refletir sobre o meio ambiente, num processo político e crítico, expressando suas próprias ideias; devem ser orientados e motivados a investigar as coisas sozinhas, a observar os processos que podem surgir como oportunidades de desenvolvimento, de inclusão. Que apontem para a justiça distributiva e solidariedade social, encontrando assim, meios para o seu desenvolvimento individual e social.

REFERÊNCIAS

AJALA, M. C. **ALUNO EJA: motivos de abandono e retorno escolar na modalidade EJA e expectativas pós EJA em Santa Helena-PR**. Monografia (Especialização). Educação Profissional Integrada a Educação Básica na Modalidade EJA, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Medianeira. 2011.

BELTRAME, T. F.; LHAMBY, A. **Coleta seletiva: percepção e conhecimento sobre o tema – uma pesquisa exploratória**. REMOA, v. 12, n. 12, p. 2674-2679, 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Conselho Nacional de Meio Ambiente CONAMA. Resolução nº358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 04 de maio de 2005.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 ago. 2010**. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/.../lei/l12305.htm> Acesso em: 22 jan. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública. Cartilha**. Brasília, 2014

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988**.

CAJAIBA, R. L.; SANTOS, E. M. **coleta e disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município de Uruará-Pa**. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, IV, 2013, Salvador. Anais... IBEAS. Salvador, 2013.

CAJAIBA, R. L.; SANTOS, E. M. **Conhecimento dos alunos do Ensino Fundamental sobre coleta seletiva: Um Estudo de caso no município de Uruará-Pa**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 10, n. 18; p. 3562, 2014

CASCINO, F. **Educação Ambiental**. São Paulo: Senac, 1999.

CAVALCANTE, L. P. S. **Influência da organização de catadores de materiais recicláveis em associação para a melhoria da saúde e minimização de impactos socioambientais**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, EDUFRPE, 393 p. il, 2014

CODATO, L. A. B.; NAKAMA, L. **Pesquisa em saúde: metodologia quantitativa ou qualitativa**. Revista espaço para saúde, Londrina, v. 8, n. 1, p. 34-35, dez, 2006.

CRUZ, R. C. A. **Introdução a Geografia do Turismo**. São Paulo: Roca, 2001.

BRITO, A.; GAGNE, S. **Effect of Compost on Rhizosphere Microflora of the Tomato and on the Incidence of Plant Growth Promoting Rhizobacteria**. Applied and Environmental Microbiology 61: 194-199. Disponível em: <<http://www.ccs.uel.br/espacoparaasaud>>. Acesso em: 10 maio 2016.

EL-DEIR, S.G. **Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada** / Soraya Giovanetti El-Deir.(org) -- 1. ed. -- Recife: 2014.

EPSTEIN, E. **The science of composting**. Lancaster: Tschonomic Publishing, 1997.

FRÉSCA, F.R.C. **Estudo da geração de resíduos sólidos domiciliares no município de São Carlos, SP, a partir da caracterização física**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Universidade de São Paulo – USP, São Carlos, 2007.

FREITAS, P.J.F. **Diagnóstico geográfico do Município de Ouro Velho-PB**. Monografia (Graduação em Geografia) Centro de Ciências Exatas e da Natureza. Departamento de Geociências. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa João Pessoa - PB. UFPB, 2007.

GOUVEIA, N. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**. Ciencia & Saúde Coletiva, v. 17, n. 6, p.1503-1510, 2012.

HERCULANO, S. Prefácio. In: PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. Rio de Janeiro: Cortez, p. 9-14. 2005.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos 2000, 2008, 2009 E 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 15 de outubro de 2016.

KIEHL, E. J. **Manual de Compostagem: maturação e qualidade do composto**. 3. ed. Piracicaba, 2002.

KUHNEN, A. **Reciclando o cotidiano: representações sociais do lixo**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1995.

LIEVENS, B. **Systemic resistance induced in cucumber against Pythium root rot by source separated household waste and yard trimmings composts**. Compost Science and Utilization 9: 221-229, 2001

MANDELBAUM, R.; HADAR Y. **Methods for determining Pythium suppression in container media**. Compost Science and Utilization 5: 15-22, 1997

MAIA, H. J. L. et al., 2014. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Um marco na Legislação Ambiental Brasileira**. Revista eletrônica: Polêmica, v. 13,n.1, jan./fev. 2014

MMA. **Ministério do Meio Ambiente-MMA. Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos.** SRHU/MMA, 2011

MUCELIN, C. A.; BELLINI, L. M. A percepção de impactos ambientais no ecossistema urbano de Medianeira. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIFUSÃO TECNOLÓGICA, 3, Medianeira. **Anais...** 2006.

ODUM, E. P. **Ecologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

PNSB- **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico** – PNSB de 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 07 de outubro de 2014.

RIBEIRO, A.R. et al. Educação ambiental como instrumento de organização de catadores de matérias reciclados na comunidade de Nossa Senhora Aparecida, Campina Grande. **Revista de Biologia e Farmácia – BioFar**, v.5, n.2, 2011.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza.** 3. ed. Tradução de Cecília Bueno. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

ROCHA, M.B; SANTOS, N.P. & NAVARRO, S.S. **Educação Ambiental na gestão de resíduos sólidos: Concepções e práticas de estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.** Ambiente & Educação, v. 17, p. 97-122, 2012.

SANTOS, A.S.F.; AGNELLI, J. A. M.; MANRICH, S. **Tendências e Desafios da Reciclagem de Embalagens Plásticas. Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 5, p. 307-312, 2004.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Ri Ma, 2003.

SILVA, C.L. et al. **O que é relevante para planejar e gerir resíduos sólidos? Uma proposta de definição de variáveis para a formulação e avaliação de políticas públicas.** Biblio3w, v. 20, n.1114, 2015

SILVA, M.E; CANDIDO, G. A. **Análise de indicadores de sustentabilidade na problemática de resíduos sólidos em Campina Grande –PB.** Reúne, n.1. v.17, p.91-110, Belo Horizonte, jan./abr., 2012.

LIMA, V. C.; LIMA, M. R. Formação do solo. Capítulo 1. In: **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio.** Universidade Federal do Paraná. Curitiba: Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, p.07-09, 2007. 130p

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADES FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

RESÍDUOS SÓLIDOS E CONTAMINAÇÃO DO SOLO: A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DA EJA DA ESCOLA ESTADUAL DE OURO VELHO/PB

Autora: Juliana de Cássia Menezes Gonçalves
 Endereço para contato: Rua Pinto do Monteiro, S/N CEP: 58560-000.
 E-mail: julianadecassia.gm@gmail.com / Telefone: (83): 9.9641-6915
 Orientadora: Profa Dra Adriana de Fátima Meira Vital

Convido o senhor (a) a participar deste estudo que tem como objetivo: *Investigar o conhecimento prévio dos alunos da EJA da Escola Estadual Nossa Senhora das Graças, sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos, de forma a reforçar a importância da coleta seletiva e a reciclagem do lixo como fonte de renda e preservação ambiental.*

Vale salientar que sua participação como entrevistado é voluntária e lhe será garantido e respeitado o direito de interromper a sua participação na pesquisa a qualquer momento. Bem como, caso não concorde em participar da pesquisa, também não terá nenhum prejuízo. Sua participação no estudo não acarretará despesas para o senhor (a), assim como também não receberá pagamento.

As informações obtidas ficarão em segredo, guardados em arquivo da orientadora, Professora Sônia Lira, do Curso de Especialização em Educação de Jovens e Adultos com Ênfase em Economia Solidária no Semiárido Paraibano, por um período de 05 (cinco) anos. Os resultados obtidos poderão ser apresentados em eventos e revistas científicas com garantia do seu anonimato.

O estudo poderá trazer possível risco de constrangimento para o senhor (a) durante a aplicação do instrumento, porém, a sua participação poderá lhe trazer, como benefício, oportunidade de aprofundar o saber sobre gerenciamento de resíduos sólidos e sua problemática.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá entrar em contato com o comitê de ética em Pesquisa da UFCG CAMPUS VII – SUMÉ – PB no endereço: Rua Luiz Grande, s/n - Frei Damião, Sumé - PB, 58540-000 Telefone:(83) 3353-1850

Ouro Velho, _____ de _____ de 2016.

Assinatura da Pesquisadora

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____, RG/_____
_____, CPF/_____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo **RESÍDUOS SÓLIDOS E CONTAMINAÇÃO DO SOLO: A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DA EJA DA ESCOLA ESTADUAL DE OURO VELHO/PB**, como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora Juliana de Cássia Gomes Menezes Gonçalves sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento.

Local e data _____

Nome e Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Assinatura da Testemunha

Assinatura da Testemunha

APÊNDICE B
QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADES FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

RESÍDUOS SÓLIDOS E CONTAMINAÇÃO DO SOLO: PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DA EJA DA ESCOLA ESTADUAL DE OURO VELHO/PB

A. Dados de Identificação:

- 1) Estado Civil: _____
 3) Idade: _____ 4) Sexo: () feminino () masculino
 5) Turma: _____

B conhecimento sobre RS e Solo:

- 6- Você acha que existe diferença entre lixo e resíduos sólidos? () Sim () Não
 7- Qual a destinação dos resíduos produzidos em sua casa/escola/cidade?
 a. () Lixão b. () Aterro sanitário c. () Queimado d. () Enterrado e. () Reciclado f. () Compostagem g. () Não sabe
 8- Você sabe o nome do líquido contaminante produzido a partir da disposição inadequada do lixo? a. () Sim _____ b. () Não
 9- Você acha que o solo pode 'morrer'? a. () Sim b. () Não
 10- O que mata a vida do solo?

 11- Já ouviu falar sobre coleta seletiva? a. () Sim b. () Não
 12- Já ouviu falar sobre compostagem de lixo orgânico? a. () Sim b. () Não
 13- Sabe que problemas o lixo a céu aberto pode causar nas pessoas e no ambiente?
 a. () Sim _____ b. () Não
 14- Que importância você dá a preservação do meio ambiente para sua vida?
 () Muito importante () Pouco importante () Sem importância () Não sabe
 15- Quais os problemas ambientais observados por você na sua cidade.
 () Poluição do solo () poluição da água () poluição do ar (queimadas)
 () Desmatamento () Não sabe
 16- Para você quais os tipos de lixo que podem ser reaproveitados e /ou reciclados?
 () papel () vidro () orgânicos () plástico () metal () não sei () todas as opções
 17- Você acha que o lixo pode gerar emprego e dinheiro? () Sim () Não
 18- Você já participou em sua escola de projetos de Educação Ambiental?
 () Sim () Não
 19- Você acha que o composto orgânico, feito a partir de lixo, pode melhorar o solo?
 () Sim () Não
 20- O que você acha que deve ser feito para manter a saúde e a fertilidade do solo?
