

# **Representações sociais de licenciandos em Química acerca da Educação Ambiental em articulação com a problemática dos resíduos de atividades experimentais**

## **Social representations of graduate students in Chemistry about Environmental Education in conjunction with the problem of residues from experimental activities**

**Yrailma Katharine de Sousa**

Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE  
[yrailma.sousa@ufrpe.br](mailto:yrailma.sousa@ufrpe.br)

**Regina Célia Barbosa de Oliveira**

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE  
[rcbgina@gmail.com](mailto:rcbgina@gmail.com)

**Agilson Nascimento de Souza**

Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE  
[agilson\\_ns@yahoo.com.br](mailto:agilson_ns@yahoo.com.br)

### **Resumo**

Representações sociais de licenciandos(as) configuram-se como uma ação interessante, com potencial para caracterização de suas futuras práticas. Assim, investimos nesse estudo com propósito de caracterizar representações sociais de Educação Ambiental de licenciandos em Química, a partir de experiências com manejo de resíduos de atividades experimentais do curso de Química-licenciatura de uma instituição de ensino superior. Para produção dos dados, utilizamos a entrevista semiestruturada, com três licenciandas do referido curso. Da análise dos dados identificamos para duas das licenciandas, elementos que demonstram concepção de Educação Ambiental, voltada para conscientização e preocupação com meio ambiente, mas também articulada com questões sociais, políticas e econômicas, configurando como uma representação social ambiental globalizante. A terceira licencianda deu ênfase ao processo do manejo de resíduos para fins de conscientização para preservação do Meio Ambiente, caracterizando, uma representação socioambiental antropocêntrica.

**Palavras chave:** representações sociais, manejo de resíduos químicos, práticas sustentáveis em laboratórios acadêmicos

### **Abstract**



Social representations of licentiate students are configured as an interesting action, with potential for characterizing their future practices. Thus, we invested in this study with the purpose of characterizing social representations of Environmental Education of undergraduate students in Chemistry, based on experiences with waste management from experimental activities in the Chemistry-teaching course at a higher education institution. For data production, we used semi-structured interviews with three graduates of the aforementioned course. From the analysis of the data, we identified, for two of the licensees, elements that demonstrate the conception of Environmental Education, focused on awareness and concern for the environment, but also articulated with social, political and economic issues, configuring it as a globalizing environmental social representation. The third student emphasized the waste management process for the purpose of raising awareness for the preservation of the Environment, characterizing an anthropocentric socio-environmental representation.

**Key words:** social representations, chemical waste management, sustainable practices in academic laboratories

## Introdução

No cenário atual de investidas na construção de valores sociais voltados à preservação ambiental, o manejo adequado de resíduos, gerados em atividades acadêmicas, ainda se traduz em um dos grandes desafios de gestão ambiental em instituições de ensino superior brasileiras. Considerando as possibilidades de degradação ambiental consequente de atividades laboratoriais, acreditamos ser oportuno o debate acerca do meio ambiente em articulação com a problemática dos resíduos de atividades formativas de licenciados(as) em Química, em Instituições de Ensino Superior (IES). Segundo Gerbase *et al.* (2005), esse debate poderia propiciar implicações sustentáveis em futuras práticas profissionais. Ademais, temos a possibilidade de atrelar atividades químicas experimentais ao desenvolvimento sustentável, e para além dessas perspectivas, projetar para docência no Ensino Básico melhores recursos para uma práxis voltada para a formação de cidadãos(ãs) críticos(as) e sensíveis às problemáticas ambientais.

Compreendendo o laboratório de química como parte do ambiente e a importância das implicações das atividades desenvolvidas dentro dele como um todo, o entendimento de possíveis contribuições de ações voltadas para o manejo de resíduos na formação de licenciandos(as) em Química e, ainda, implicações favoráveis às futuras práticas docentes quanto à preservação ambiental, se traduziram em argumento para a construção deste estudo. Sendo assim, nosso objetivo principal caracterizar representações sociais de Educação Ambiental de licenciandos em Química, a partir de experiências com manejo de resíduos de atividades experimentais do curso de Química de uma IES. No curso do estudo, enfatizamos a importância da química no meio ambiente e relações sociais, trazendo para o debate contextos dos(as) participantes, questões econômicas, políticas e sociais.

Doravante, nos propomos a responder ao seguinte questionamento: como licenciando(as) de um curso de Licenciatura representam e atribuem sentidos e significados à Educação Ambiental, a partir de reflexões acerca do manejo de resíduos de atividades experimentais? Ressaltamos que esse estudo é um recorte de uma pesquisa mais ampla, realizada com estudantes de um curso de Química-Licenciatura do agreste pernambucano, com foco na análise das contribuições da interação de licenciandos(as) em química com processos de manejo de resíduos químicos nas aulas experimentais.



A análise apoiou-se no referencial teórico das representações sociais de Reigota (1990) e de Avila e Teixeira (2016). Reigota (1990) propõe a caracterização das concepções de Educação Ambiental de professores(as) em três categorias a saber: representação social naturalista, representação social antropocêntrica ou conscientizadora e representação globalizante. Por outro lado, Avila e Teixeira (2016) enfatizam a Concepção de Educação Ambiental Conservadora e a Concepção de Educação Ambiental Crítica.

Assim, trazemos em nosso referencial teórico uma breve discussão sobre representação social, desde a elaboração e evolução de seu conceito inicial até sua utilização na caracterização de concepções de Educação Ambiental de professores(as).

## Referencial Teórico

A representação social é um conceito que vem sendo explorado, principalmente na área de Psicologia Social, desde o século XIX (AVILA; TEIXEIRA, 2016). Contudo, a apresentação do termo como mencionado, nem sempre foi assim. Nos estudos que serviram como base para elaboração desse conceito, desenvolvidos por Émile Durkheim, com ênfase nas representatividades coletivas e suas influências nas decisões individuais das pessoas se suicidarem, o termo era apresentado como “representações coletivas” (AVILA; TEIXEIRA, 2016; REIGOTA, 2010).

De acordo com Polli (2012), para Durkheim, as representações coletivas eram compreendidas como algo estável, que designavam crenças coletivas e classes de conhecimento e, para ele, de acordo com Reigota (2010) e Rosa e Santos (2017), a sociedade é quem age nas atitudes do indivíduo, independentemente de seu consentimento.

Após Durkheim, podemos destacar importantes contribuições à evolução dessas representações, como Mannheim, que segundo Reigota (2010) associava a forma de pensar ao contexto histórico-social, e não a um consenso, conforme Durkheim apresentava. Contudo, foi a partir da década de 90, com a pesquisa “La Psychanalyse: Son image et son publique” de Moscovici, que as referidas representações são de fato identificadas com a nomenclatura “representação social” e passaram a ser entendidas como algo “inovador”, uma vez que foi evidenciado nas representações, um caráter dinâmico, isto é, que tem capacidade de sofrer transformações dentro da sociedade (POLLI, 2012).

Com essas evidências, conforme Reigota (2010, p. 72), as representações sociais de Moscovici são definidas, por ele, como “conjuntos de princípios construídos interativamente e compartilhados por diferentes grupos que através delas compreendem e transformam sua realidade”, ou seja, para criar explicações dos elementos da realidade, as pessoas, principalmente em conjunto, elaboram várias representações sociais, que conseguem envolver várias dimensões, como por exemplo, dimensões sociais, históricas e ideológicas (SANTOS, 2004).

Assim, a partir de Moscovici o conceito tornou-se sólido e outros pesquisadores passaram a trabalhar representação social, baseado em sua perspectiva, a exemplo de Reigota (1990) que trabalhou as representações sociais envolvendo-as com o meio ambiente. Conforme esse autor, por meio do conhecimento das representações sociais conseguimos caracterizar as práticas pedagógicas cotidianas, uma vez que possibilitam a compreensão da concepção que cada pessoa tem a respeito de qualquer temática, inclusive da temática de Educação Ambiental. Para essa conclusão, o autor fez uma pesquisa envolvendo professores de Ciências e Educação Física, buscando conhecer as representações que cada professor possuía a respeito do Meio Ambiente



e concepções de Educação Ambiental.

Segundo Reigota (2010), a abordagem da Educação Ambiental está interligada com a concepção que cada pessoa tem a seu respeito. Essas concepções podem ser compostas por conceitos científicos – que são termos, que independente do lugar em que forem ensinados, serão definidos de maneira única - mas não podem ser consideradas como um, pois não possuem uma única definição, e, sim, a maneira que foi aprendida e internalizada em cada pessoa, sendo dessa forma, a Educação Ambiental uma representação social (REIGOTA, 2010).

Dentro desse pensamento, Reigota (1990) apresenta uma categorização das representações sociais ambientais para caracterizar as concepções de Educação Ambiental de professores(as): representação social naturalista, representação social antropocêntrica ou conscientizadora e representação globalizante. A representação social naturalista traz apenas elementos naturais, portanto o indivíduo que a possui dá mais ênfase aos aspectos bióticos (seres vivos) e abióticos (aspectos físico-químicos, água, solo, ar).

Na representação social antropocêntrica ou conscientizadora, o homem é inserido ao meio ambiente, mas como o ser que o utiliza, isto é, o homem é visto como principal e o ambiente como algo que é importante para sua sobrevivência (REIGOTA, 1990). Com essa representação, de acordo com o mesmo autor, professores dão foco a discussões que conscientizam o uso dos recursos naturais, para que não se esgotem os itens necessários para sobrevivência.

Por último, mas não menos importante, a representação globalizante, na qual, de acordo com Reigota (1990), é possível notar a posição do homem como produto e criador de seu ambiente, uma vez que as discussões ambientais são relacionadas com a sociedade, envolvendo aspectos naturais, sociais, políticos, econômicos e culturais. Com essa representação, de acordo com o mesmo autor, professores dão foco a discussões que conscientizam o uso dos recursos naturais, mas também ressaltam a complexidade que a temática envolve, dentro do contexto social dos estudantes. Neste sentido, o autor complementa que a Educação Ambiental é vista como algo que tem prioridade e que precisa ser trabalhada, bem como frisamos em discussões anteriores.

Ademais, Rosa e Santos (2017) destacam que nem sempre as categorizações apresentadas por Reigota se apresentarão claramente definidas, uma vez que as pessoas, conforme as autoras, podem demonstrar uma concepção ambiental com variados elementos, que remetem a sua classificação em mais de um tipo de representação.

Corroborando com a discussão, Avila e Texeira (2016) enfatizam que há muitas concepções de Educação Ambiental, mas duas delas têm maior destaque: a Concepção de Educação Ambiental Conservadora e a Concepção de Educação Ambiental Crítica. Na primeira concepção, segundo os mesmos autores, a visão sobre a Educação Ambiental apresenta-se desconectada com a realidade social, ou seja, é mais pontual, com discussões envolvendo aspectos voltados à crise ambiental e sem precedentes para reflexão aprofundada sobre a situação que o ambiente se encontra, pois ignora a ação humana na esfera social. Enquanto a segunda, envolve discussões mais aprofundadas, pois integra o contexto social, político e econômico com a realidade ambiental, envolvendo a preocupação de se desenvolver um conhecimento crítico sobre os impactos ambientais, sem desconsiderar a necessidade da preservação do meio ambiente.

Dessas ideias, acreditamos que a Concepção de Educação Ambiental Conservadora se configura com ideias reducionistas sobre a questão ambiental, e, por isso, esse trabalho, situa-se na abordagem da Concepção Ambiental Crítica, pois entendemos que ela consegue contemplar de maneira mais significativa as questões socioambientais, visto que, conforme Vasconcellos e Santos (2007), compreende a responsabilidade pelo mundo atrelada à



responsabilidade de cada pessoa, junto a outros contextos, sem apresentar dicotomias ou hierarquização das dimensões humanas.

Entretanto, é importante deixarmos claro que, apesar de nos situarmos nessa corrente, não desconsideramos possíveis envolvimento da Concepção Conservadora nas representações dos(as) participantes em estudo, pois nos atentamos ao fato apontado por Rosa e Santos (2017 p. 190), que enfatizam que as representações sociais do meio ambiente das pessoas são o reflexo de uma ideologia dominante influenciada “pela sua classe social, religião, trabalho, escolas entre outros espaços em que as pessoas reproduzem o que aprendem ou o que consideram importante para si”.

Frente ao exposto, consideramos que as classificações de representação de Reigota foram fundamentais para alcance do objetivo desta pesquisa: caracterizar representações sociais de Educação Ambiental de licenciandos em Química, a partir de experiências com manejo de resíduos de atividades experimentais do curso de Química de uma IES. Optamos por trabalhar com elas, por acreditarmos que apresentam grande potencial para incorporar diferentes interpretações sobre a Educação Ambiental, que por consequência, como dito, estão diretamente relacionadas à prática pedagógica que cada pessoa exerce em relação à temática.

## **Procedimentos Metodológicos da Investigação**

A presente investigação aporta-se na abordagem qualitativa, que, conforme Diehl (2004), descreve a complexidade de determinado problema, à luz dos significados dos indivíduos, com ênfase na subjetividade dos processos dinâmicos vividos nos grupos. Quanto aos objetivos, este estudo tem orientação descritiva, que, segundo Gil (2008) busca estudar as características de um grupo, descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade e a existência de associações entre variáveis.

Participaram dessa pesquisa nove discentes matriculados(as) entre o 6º e o 10º período do curso. Contudo, os dados aqui analisados representam um recorte dos dados obtidos em uma pesquisa mais ampla, conforme mencionado anteriormente, e estão restritos à pesquisa com apenas três dessas participantes, que vivenciaram uma intervenção com foco na interação com os processos de manejo de resíduos, tiveram o mínimo de frequência estipulada (75%) e que participaram de todas as etapas do projeto de pesquisa. O número reduzido de participantes, contudo, não compromete a confiabilidade dos dados, pois, na análise qualitativa, segundo Hernández *et al.* (2006, p. 175), “a amostra é um grupo de pessoas, eventos, acontecimentos, comunidades, etc., sobre os quais os dados deverão ser coletados, sem necessariamente serem representativos do universo ou população que é estudada”.

Os dados foram produzidos em espaço de discussão em uma IES. Para produção dos dados da pesquisa, utilizamos a entrevista semiestruturada, gravada em áudio. Segundo Oliveira (2016), a entrevista semiestruturada é considerada um instrumento de produção de dados adequado para pesquisas que trabalham com abordagens qualitativas. Conforme a autora, esse instrumento permite que o(a) pesquisador(a) alcance dados detalhados do que pretendem investigar, uma vez que envolve uma interação com o entrevistado.

A entrevista foi empregada com intuito de identificarmos os elementos centrais que organizam a representação social ambiental das licenciandas, a partir da caracterização de relações de responsabilidade e cumplicidade quanto ao manejo adequado de resíduos químicos, bem como relações estabelecidas entre as práticas vivenciadas durante sua formação e a construção da identidade docente.



Para apreciação dos dados, realizamos a transcrição dos conteúdos obtidos nas entrevistas audiogravadas. As inferências acerca do objeto de estudo, foram construídas segundo uma das etapas da análise de conteúdo de Bardin (1977, p. 44) referente às inferências, que conforme a autora, consiste em “[...] buscar na ‘descrição’ do conteúdo das falas dos sujeitos, a(s) ‘explicação(ões)’ daquilo “que está por trás das palavras as quais se debruça (...) uma busca de outras realidades através das mensagens”. Assumindo nomes fictícios para as participantes de modo a resguardarmos suas identidades.

## **Análise e discussão dos dados**

Para análise dos dados buscamos extrair informações que refletissem relações de cumplicidade quanto ao manejo adequado de resíduos entre as práticas vivenciadas e a construção da identidade docente, como também buscamos caracterizar relações de responsabilidades socioambiental, quando da interação com resíduos químicos nos processos de manejo. Para tanto, observamos a lei 12.305/2010, que trata da responsabilidade dos resíduos químicos, bem como, as categorias de representações sociais de Reigota (2010; 1990) relacionadas ao meio ambiente, a saber: representação social naturalista, representação social antropocêntrica ou conservadora e representação social globalizante.

Reigota (2010), entende a Educação Ambiental como uma representação social, cuja abordagem está atrelada a forma como foi internalizada e aprendida pela pessoa que a discute. Por isso, ter conhecimento de como cada docente – no nosso caso, das licenciandas – promovem sua prática pedagógica, contribuiu, de certa forma, para identificação das suas representações socioambientais, já que, de acordo com Reigota (2010) as representações de cada docente configuram-se como uma ação interessante e com potencial para caracterização das suas práticas. Assim, iniciamos as análises focados (as) em aspectos que remetessem à cumplicidade quanto ao manejo adequado de resíduos entre as práticas vivenciadas com as futuras ações e após essa investigação, observamos – nos casos possíveis – como se caracterizava essa sensibilização.

Assim, ao indagarmos para as licenciandas: **“1. De que maneira você trabalharia uma aula experimental?”**, percebemos de L1 aspectos que remetem a sua preocupação com o meio ambiente e aos resíduos das práticas experimentais, quando a licencianda ressalta: a conscientização ambiental; a atenção aos materiais químicos utilizados e gerados em atividades práticas; o impacto que os materiais químicos possam provocar ao meio ambiente; o processo da destinação adequada dos materiais químicos e, mais do que isso, a responsabilidade que os seus estudantes devem apresentar sobre os resíduos gerados em suas práticas.

Das colocações da L2, observamos certa sensibilização com o fato de se considerar as condições socioambientais e econômicas do ambiente de trabalho (o escolar) e, quando se preocupou em propor a realização de práticas experimentais envolvendo materiais de baixo custo e, de preferência, que não fossem produtoras de resíduos químicos ofensivos. Quanto à L3, percebemos que ela não conseguiu explicar como desenvolveria sua prática. Tais inferências foram extraídas dos depoimentos que seguem:

“[...]eu iria procurar um experimento que os resíduos não fossem ofensivos ao meio ambiente... Se não tivesse jeito[...] tentaria diminuir no máximo as concentrações[...] para ele ser menos ofensivo ao meio ambiente... Mas o ideal é que ele não fosse... que eu pudesse descartar na pia... E primeiro, teria que conscientizar os alunos, para eles saberem o que estão produzindo e depois no final, como eles devem fazer o descarte[...] Então, quando eu for fazer uma aula experimental, a

primeira coisa que eu vou ensinar aos meus alunos, é isso... eles tem que saber o que estão descartando e que são responsáveis pelos resíduos que estão gerando na prática”(L1).

“[...] Considerando as questões estruturais que fazem parte da nossa realidade, da educação básica... Eu tentaria usar experimentos de baixo custo... de baixa toxicidade... para que eu consiga fazer o experimento... e eu não produza resíduos tóxicos[...] já que na educação básica a gente não tem todos os aparelhos e equipamentos[...] então seria com reagentes de baixo custo e de baixa toxicidade[...].” (L2).

“[...] Então... Nessa etapa, eu não sei” (L3).

Quando questionamos **“2. Como o trabalho com o processo de manejo de resíduo poderia contribuir para o processo de aprendizagem do aluno?”**. Observamos que L1 demonstrou sensibilização ao conhecimento e compreensão sobre os materiais químicos utilizados e gerados nas práticas experimentais; ao destaque da atribuição da responsabilidade dos resíduos àqueles que produziram esse material; e que ressaltou a importância do processo de manejo de resíduos, para esses itens e para a promoção da aprendizagem de conceitos químicos, como podemos observar no trecho a seguir:

“Primeiro, eles [alunos] precisariam realmente entenderem cada substância que estaria envolvida no processo da experimentação e os resíduos envolvidos, para eles compreenderem como fazer para manejar os resíduos... Então, realmente, eles teriam que compreender tudo... começo, meio e fim... e, principalmente, o fim, para saberem como descartar corretamente... e, é muito importante, questão de responsabilidade... além deles terem o aprendizado em si da química, eles também vão ter a característica cidadã e [...]saber que eles são responsáveis pelo descarte de todos os resíduos que eles produzem”.

Dessas observações, ressaltamos à importância dada à necessidade de se conhecer o processo para agir em outras situações, de forma articulada como os envolvidos e com todos os procedimentos que a prática experimental envolver. Em consonância com os autores, acreditamos que o conhecimento do processo leva à execução “limpa” e segura de práticas experimentais, minimizando os problemas relacionados aos resíduos que seriam gerados, além de fomentar o debate acerca da temática.

No momento que indagamos, **“3. De que forma o manejo de resíduo poderia ser trabalhado em uma aula experimental?”**, obtivemos os depoimentos:

“Poderia [...] propor um experimento[...] depois pegaria os resíduos dele[...] pediria para classificarem... depois da classificação, como seria o descarte apropriado... explicaria o porquê[...].” (L3).

“Antes mesmo do professor começar a experimentação, seria interessante[...] fazer uma situação, ou alguma coisa, na qual os alunos entendessem o que eles iriam fazer, o que eles iriam manejar... Poderia ser uma pesquisa... Ou alguma outra coisa... Que aí, eles iriam ter um aprendizado antes, durante e após a prática do manejo dos resíduos”

(L1).

“O manejo de resíduo, pode ser inserido[...] numa sala de aula experimental, para[...] mostrar ao aluno o que é que realmente ele está fazendo, o que ele está produzindo... o porquê ele está produzindo... e como ele vai fazer, a partir do que ele produziu... [...] é deixar o aluno sempre por dentro do que está acontecendo[...] Acredito que uma aula experimental em que mostre... que faça o aluno sempre presente... sempre atento ao manejo de resíduos... e consciente [...] no que está sendo prejudicial... tanto [...] para o homem, como para o meio ambiente... então, utilizar o manejo de resíduo em aulas experimentais é tornar o aluno, mais consciente do que está se passando” (L2).

Desses posicionamentos, inferimos que L1 conseguiu envolver, dentro da sua ideia, a realização de uma situação que envolvesse discussões sobre os resíduos e seu manejo, para estimular o aprendizado contínuo do(a) aprendiz, sobre o que é realizado e produzido na prática experimental e os impactos que as ações podem causar ao meio. Essa ação, apresentada pela licencianda, configura seu interesse em inserir o(a) estudante como protagonista da ação, o que segundo Gerbase *et al.* (2005) é um ponto interessante para desenvolvimento de práticas “limpas” em atividades experimentais e, como discutimos, defendemos ações com esse caráter.

Vale salientar que a preocupação sobre o conhecimento das ações e impactos proporcionados ao meio ambiente é uma questão também evidenciada pelas licenciandas L2 e L3. Sendo de L2, mais uma vez, percebido a ênfase no tocante ao esclarecimento sobre os procedimentos experimentais para o desenvolvimento do conhecimento e conscientização ambiental do aprendiz, mas também à importância do envolvimento do(a) discente. Na fala de L3, é significativa a sensibilização voltada à abordagem da informação sobre o processo de identificação, classificação e realização da destinação adequada, para se desenvolver aprendizagem dos(as) discentes nas atividades experimentais, que também se configuram, como uma ação interessante para o desenvolvimento do processo do manejo de resíduos e propagação de práticas conscientes e limpas.

Diante da indagação “**4. Como você trabalharia questões ambientais na escola?**”, **sugiram os trechos:**

“Se tratando da questão ambiental, como eu já iria buscar experimentos com baixo teor de resíduos, baixa toxicidade e materiais de baixo custo, que seria facilmente encontrado no comércio, ou no dia a dia dos alunos... isso faria com que esses experimentos não fossem prejudiciais ao meio ambiente... mas, mesmo assim, sempre mostraria ao aluno que essa é uma alternativa[...]” (L2).

“Primeiro, eu iria mostrar aos alunos como o não manejo de resíduos afeta ao meio ambiente... Por exemplo, aqui na nossa região, do Agreste, tem um exemplo muito simples, que seria o rio Capibaribe, como também as lavanderias de Toritama-PE... outra opção seria os lixões ainda ativos na nossa região... Então, eu iria mostrar a eles, para eles entenderem o porquê desse não manejo de resíduos afetar o meio ambiente... Porque se as indústrias, ou as grandes empresas se preocupassem com esse manejo de resíduos, teríamos menos poluição, tanto nos rios, como nos lixões... se fossem descartados em local adequado, ou melhor se tivesse um local para descartar corretamente...

Então eu começaria a trabalhar as questões ambientais com isso, fazendo eles verem, no próprio dia-a-dia deles, essas questões... ou até procurarmos opções... como eles poderiam fazer para diminuir esses resíduos. Já que não tem um lugar certo para descartar, por exemplo, poderia fazer uma conscientização, ‘Ah, já que não temos lugar correto para descartar plástico, o que a gente poderia fazer?’... Poderíamos consumir menos coisas que tenhamos plástico, para poluirmos menos” (L1).

“Acho que mais voltado à conscientização[...] eu acho que toda questão ambiental é voltada para conscientização de preservar[...] voltada para química, poderia falar do lixo” (L3).

A partir desses posicionamentos, verificamos que L2, assim como nos posicionamentos anteriores, preocupou-se em articular questões socioambientais com questões econômicas, quando mencionou o uso de experimentos que não envolvessem produtos de alto custo ou de toxicidade alta, a fim de realizar praticas menos agressivas ao meio ambiente e mostrar alternativas diferenciadas de experimentação ao(à) discente.

Quanto a ação sugerida por L1, destacamos como relevante, a sua preocupação em levantar discussões que abordassem, como os resíduos poderiam afetar o Meio Ambiente, principalmente em relação aos recursos naturais. A finalidade dessas discussões, para a licencianda, seria, principalmente, provocar a conscientização ambiental. Além desse ponto, observamos que a licencianda conseguiu associar a Educação Ambiental com questões sociais, econômicas e políticas, quando envolveu, na situação sugerida, a sensibilização de se trabalhar as questões ambientais, a partir da análise de um contexto de sua região, ou da realidade dos próprios estudantes, de modo a inseri-los como protagonistas, para buscar soluções para resolução de problemas observados.

Já os argumentos de L3 dão ênfase ao trabalho com questões ambientais, envolvendo a conscientização ambiental para preservação, buscando essa temática a partir de discussões envolvendo o lixo.

Assim, por intermédio dessas inferências, elaboramos um quadro com os principais elementos voltados a questão ambiental, que organizam a representação socioambiental das licenciandas. Tais elementos estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Elementos centrais que organizam a representação de Educação Ambiental das licenciandas

<b>De que maneira você trabalharia uma aula experimental?</b>		
L1	L2	L3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupação com o Meio Ambiente;</li> <li>• Conscientização Ambiental;</li> <li>• Impactos no Meio Ambiente;</li> <li>• Responsabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupação com condições socioambientais e econômicas do ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não conseguiu argumentar sobre o tema</li> </ul>
<p><b>Como o trabalho com o processo de manejo de resíduo poderia contribuir para o processo de aprendizagem do aluno?</b></p>		



L1	L2	L3
<ul style="list-style-type: none"><li>• Preocupação com esclarecimentos de etapas do procedimento experimental e conhecimento dos materiais químicos;</li><li>• Responsabilidade;</li><li>• Preocupação com o Meio Ambiente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preocupação com esclarecimentos de etapas do procedimento experimental e conhecimento dos materiais químicos;</li><li>• Conscientização Ambiental;</li><li>• Preocupação com questões ambientais, e suas relações com outros contextos sociais.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preocupação com esclarecimentos de etapas do procedimento experimental e conhecimento dos materiais químicos;</li><li>• Preocupação com o Meio Ambiente.</li></ul>
<b>De que forma o manejo de resíduo poderia ser trabalhado em uma aula experimental?</b>		
L1	L2	L3
<ul style="list-style-type: none"><li>• Preocupação com o Meio Ambiente;</li><li>• Conscientização Ambiental;</li><li>• Impactos com o Meio Ambiente;</li><li>• Responsabilidade.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preocupação com o Meio Ambiente;</li><li>• Conscientização Ambiental;</li><li>• Impactos com o Meio Ambiente;</li><li>• Responsabilidade;</li><li>• Preocupação com esclarecimentos de etapas do procedimento experimental e conhecimento dos materiais químicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preocupação com esclarecimentos de etapas do procedimento experimental e conhecimento dos materiais químicos</li></ul>
<b>Como você trabalharia questões ambientais em sala de aula?</b>		
L1	L2	L3
<ul style="list-style-type: none"><li>• Questões ambientais relacionada a questões sociais, econômicas e políticas;</li><li>• Preocupação com o Meio Ambiente;</li><li>• Conscientização Ambiental;</li><li>• Impactos com o Meio Ambiente;</li><li>• Responsabilidade</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preocupação com condições socioambientais e econômicas do ambiente;</li><li>• Preservação ambiental.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conscientização para preservação;</li></ul>

Fonte: Dos(as) autores(as)

Com a verificação desses pontos, percebemos que as licenciandas L1 e L2, conseguiram trazer elementos que demonstram a sua concepção de Educação Ambiental, voltada para conscientização e preocupação com meio ambiente, isto é, com os seus recursos, mas também articulada com questões sociais, políticas e econômicas, refletindo, dessa forma, o que Reigota (1990) configura como uma representação social ambiental globalizante.

No que concerne a esse tipo de representação, de acordo com Reigota (1990), elas compreendem uma concepção mais abrangente da Educação Ambiental, pelo fato de envolverem as questões ambientais, com discussões que vão além da conscientização. Assim,



à medida que as licenciandas, L1 e L2, apresentam sensibilizações que remetem a essa representação, nos possibilita acreditar que conseguiram perceber a significância de apresentar questões que não priorizem somente os aspectos do processo cognitivo pedagógico nas abordagens da Educação Ambiental, o que para nós pode contribuir para o desenvolvimento de uma aprendizagem de Educação Ambiental numa perspectiva Crítica, uma vez que por envolver várias discussões, incluindo diversos contextos, apresenta potencialidade para o docente ir além da mera reprodução de conteúdo em sala de aula (futuro ambiente de trabalho).

No tocante à licencianda L3, evidenciamos o destaque que dá à importância do processo do manejo de resíduos para atingir, principalmente, a conscientização para preservação do Meio Ambiente, caracterizando, dessa forma, com uma representação que Reigota (1990) denomina de antropocêntrica.

A representação antropocêntrica é marcada pela ideia de conscientização ambiental que possibilite a preservação da natureza. De acordo com Reigota (1990), ela aparece frequentemente nas concepções dos(das) docentes, que colocam o homem no ambiente como principal e o Meio Ambiente como algo que vai ajudar a sobrevivência do homem.

Assim, por não envolver, a articulação dos contextos sociais, políticos, culturais e econômicos a que, de certa forma, a Educação Ambiental está articulada, discursivamente, a licencianda L3 situou-se com uma representação antropocêntrica, a qual, para nós, pode induzir a promoção de práticas docentes com uma visão limitada da Educação Ambiental, visto que abrange uma direção mais conservadora, com ênfase apenas na conscientização para preservação ambiental.

## **Conclusões**

Os objetivos estabelecidos nesse estudo nortearam o desenvolvimento das ações da pesquisa a fim de conseguirmos responder a indagação: como licenciando(as) de um curso de Licenciatura representam e atribuem sentidos e significados à Educação Ambiental, a partir de reflexões acerca do manejo de resíduos de atividades experimentais?

Os argumentos apresentados pelas participantes envolviam aspectos de reponsabilidade socioambiental, quando da interação com resíduos químicos nos processos de manejo, estabelecendo relações de cumplicidade quanto ao manejo de resíduos entre as práticas vivenciadas e a construção da identidade docente.

Dessa forma, constatamos, de maneira geral, que as licenciandas L1 e L2 demonstraram, principalmente, sensibilização para o manuseio dos materiais químicos, desenvolvimento e participação no processo do manejo de resíduos e, em alguns casos, a cumplicidade quanto à articulação de ações envolvendo essas questões, com questões socioeconômicas, políticas e ambientais, o que nos proporcionou situar suas sensibilizações dentro da categoria das representações sociais globalizante de Reigota (1990), que remetem a possibilidade do desenvolvimento, pelas licenciandas, de práticas docentes permeadas de discussões ambientais mais amplas, articuladas com contextos variados.

Mesmo diante dessa caracterização, é importante salientarmos que a conscientização para preservação ambiental, se constituiu, para L3, como principal intuito para se levantar discussões sobre questões ambientais, o que, discursivamente, a situou com uma sensibilização dentro da representação social antropocêntrica, visto que, pelos seus apontamentos, suas práticas docentes direcionavam apenas à conscientização ambiental para preservação. Acerca disso, pensamos que essa situação, pode induzir à promoção de práticas docentes com discussões ambientais mais simples, já que, pode apresentar mais pontualidade e hierarquização das dimensões humanas, segundo Vasconcellos e Santos (2007).

No mais, consideramos que a interação com o processo de manejo de resíduo permitiu que as licenciandas conseguissem estabelecer relações de sensibilidade, no tocante à tomada de decisões que promovem transformações de suas relações com o meio.

## Referências

- AVILA, A. M.; TEIXEIRA, E. S. Representações sociais sobre educação ambiental e objetivações em práticas pedagógicas no ensino fundamental. **Revista de Ciências Humanas-Educação**, Rio Grande do Sul, v. 17, n. 29, p. 88-104, 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70; 1977.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 31/12/2018.
- DIEHL, A. A. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- GERBASE, A. E; COELHO, F. S; MACHADO, P. F. L.; FERREIRA, V. F. Gerenciamento de resíduos químicos em instituições de ensino e pesquisa. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 1, 2005.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 30 de mar. 2021.
- SAMPIERI, H. R.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodología de la investigación**. 4. ed. México: Mc Graw Hill, 2006.
- OLIVEIRA, Maria. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.
- POLLI, G. M. **Representações sociais do meio ambiente e da água na mudança de paradigmas ambientais**. 2012. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, 2012.
- REIGOTA, M. **Meio ambiente e Representação Social**. 8. ed. v. 12, São Paulo: Cortez, 2010.
- \_\_\_\_\_. **Les représentations sociales de l'environnement et les pratiques pédagogiques quotidiennes des professeurs de sciences à S. Paulo-Brésil**. 1990. 197 f. Orientador: Jean Marie de Ketele e Paul Berthet. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Católica de Louvain, UCL, Bélgica, 1990.
- ROSA, R. S.; SANTOS, K. A representação social de meio ambiente como ponto de partida para ações de educação ambiental: uma ocupação irregular como espaço de educação não escolar. **Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 22, n.1, p. 183-197, 2017.
- SANTOS, C. F. O professor e a escrita: entre práticas e representações. 2004. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) - Universidade Estadual de Campinas, UEC, São Paulo, 2004.
- VASCONCELLOS, E. S.; SANTOS, W. L. P. Educação Ambiental em aulas de química: refletindo sobre a prática a partir de concepções de alunos sobre meio ambiente e educação ambiental. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 6., Rio de Janeiro, 2007. **Anais do [...]**. Rio de Janeiro: Abrapeq, 2007, p. 1-11.