

## O ACÚMULO DE LIXO NA UFPA: UM FOCO PERCEBIDO POR ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM UM PROCESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA<sup>1</sup>

**Dayanne Daila da Silva Cajueiro<sup>1</sup>**

Mestranda em educação em Ciências e Matemáticas

Universidade Federal do Pará- Instituto de Educação Matemática e Científica-Programa de pós-graduação em educação em Ciências e Matemáticas - [dayanne\\_dailla@hotmail.com](mailto:dayanne_dailla@hotmail.com)

**Gabriel Lucas Dos Anjos Ferreira<sup>2</sup>**

Graduando em Licenciatura em Química

Universidade Federal do Pará- Instituto de Ciências Naturais- [gabrielferreira.quimica@gmail.com](mailto:gabrielferreira.quimica@gmail.com)

**Ariadne da Costa Peres Contente<sup>3</sup>**

Docente do programa de pós-graduação em educação em Ciências e Matemáticas

Universidade Federal do Pará- Instituto de Educação Matemática e Científica-Programa de pós-graduação em educação em Ciências e Matemáticas- [ariadne@ufpa.br](mailto:ariadne@ufpa.br)

**Resumo:** Trata-se de um relato de experiência acerca de uma atividade desenvolvida no âmbito do Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará (CCIUFPA) onde alunos do 8º e 9º ano participaram de uma atividade voltada para iniciação científica infanto-juvenil e perceberam que a UFPA apresenta várias áreas com focos de lixo. Este fato foi levado para uma discussão onde tais alunos problematizaram a situação apontando possíveis soluções para amenizar tal problema, em seguida os professores que conduziam tal investigação propuseram a esses alunos a realização de uma pesquisa social no intuito de levantar informações acerca da situação e de testar possíveis hipóteses levantadas por eles. É esta pesquisa que será analisada neste trabalho, para isto adotamos a pesquisa qualitativa. Nosso intuito é analisar o posicionamento dos alunos acerca da investigação que fizeram, assim como perceber o efeito que tal atividade causou.

**Palavras-Chave:** Lixo. Iniciação científica. Investigação. Clube de Ciências.

### Introdução

Na atualidade a presença do lixo é constante no nosso cotidiano sendo decorrência do excesso de poluição que acomete a nossa sociedade. Até mesmo em locais como universidades, locais de referência para a construção do saber e do conhecimento, essa falta de educação é comum de acontecer. Dentro de toda a problemática destaca-se a poluição dos rios. Nesse contexto, no qual até as pessoas que deveriam ter conhecimento sobre o lixo e suas implicações para a sociedade poluem, lança-se um questionamento: *como essa questão se apresenta nas visões de estudantes do ensino básico: em que termos a investigação científica pode ajudar a construir uma visão sobre a poluição dos rios?*

<sup>1</sup> Este trabalho é fruto de uma experiência no Clube de Ciências da UFPA no âmbito do estágio antecipado a docência, supervisionado pela professora Dayanne Daila da Silva Cajueiro por estar desenvolvendo sua pesquisa de mestrado acadêmico.

Esta pesquisa se deu no âmbito da universidade federal do Pará, no clube de ciências da Universidade Federal do Pará (CCIUFPA) com alunos do oitavo e nono ano, os quais participaram de uma aula em um espaço informal, a orla da UFPA, nesta aula a temática mais levantada por um determinado grupo foi a poluição do rio Guamá. Tal problemática foi citada com base na observação da poluição da orla da universidade e da dúvida que se abateu sobre os alunos, por que um local como a Universidade Federal do Pará (UFPA) estava tão poluída, já que as pessoas que a frequentam deveriam saber dos malefícios da poluição.

Esta pesquisa tem por objetivo verificar como a investigação científica pode ajudar à construir uma visão capaz de pensar e refletir sobre os impactos da poluição na natureza, e para que essa visão seja construída os professores problematizaram as hipóteses dos alunos acerca das possíveis causas para toda essa poluição, seus possíveis impactos na natureza e como se resolveria o problema. A relevância desta pesquisa se dá no fato de que é preciso que os estudantes tenham uma visão sobre os impactos ambientais, as causas desses impactos e as soluções para os mesmos. Pois com essa visão podem refletir sobre suas ações, as ações de outros que lhes cercam e com isto afetam o ambiente em que vivemos a curto médio e longo prazo

### **Referencial teórico**

Com o passar dos anos a poluição dos rios vem aumentando e se tornando mais evidente, dentre os possíveis fatores para esse aumento destaca-se a falta de saneamento básico das populações das periferias das grandes cidades, em consequência todo esse esgoto não tratado é despejado diretamente nos rios aumentando a contaminação das águas e deixando-as impróprias para o consumo. Pantoja et al. (2014) em um estudo temporal da qualidade da água do rio Guamá Belém-Pa, aponta a falta de saneamento básico para os moradores das áreas próximas do rio Guamá ou de algum de seus tributários como o Tucunduba, o esgoto doméstico diretamente jogado nos rios aumentou os níveis de poluentes e microrganismos como coliformes fecais degradando o ambiente aquático. Além disso, outro possível fator para o aumento dessa poluição é a falta de tratamento adequado para os lixões. “Em Belém o lixão do Aurá contaminou a bacia hidrográfica do Aurá e do Guamá, a decomposição do lixo acumulado no aterro escoou chorume para o rios deixando as águas contaminadas e impróprias para o uso” (PANTOJA et al., 2014, p.2).

Para discutir tais problemáticas, lança-se mão da iniciação científica. Carvalho (2011) concerne que diferentemente do sistema de ensino tradicional o ensino por investigação tem por objetivo promover a iniciação científica dos alunos, nele o aluno assume uma postura mais ativa e

participativa no processo de ensino aprendizagem sendo responsável por pesquisar e propor possíveis explicações para as situações da natureza as quais lhe são apresentadas.

Nessa perspectiva a iniciação científica tem a capacidade de promover uma formação mais ligada em questões sociais e bem mais comprometida com as mesmas “A Iniciação Científica possibilita que se realizem ações investigativas com caráter sinérgico entre os sujeitos envolvidos no processo de investigação de forma que esta se traduza numa aprendizagem consciente e significativa sobre o fazer científico destes” (FILHO e GONZAGA). Mostrando assim para o aluno que o fazer científico está diretamente ligado com questões sociais do cotidiano e não a parte, distante da vida do aluno.

Nesse viés, segundo Cachapuz (2011), a iniciação científica transforma o aprendizado do aluno, pois o coloca numa posição de construtor de conhecimento e de explicações para o mundo que o rodeia, tornando-o questionador desse mundo e conhecedor do mesmo. A investigação torna esse aluno mais autônomo sobre o que acontece ao seu redor pois a mesma permite que o aluno questione e proponha teorias sobre os fatos, permitindo-lhe pensar e repensar o que ele faz o que ele poderia fazer e como isso vai afetar o mundo, já que as ações dele tem impactos na natureza.

### **Metodologia**

A metodologia utilizada para desenvolver esta pesquisa foi a qualitativa já que segundo Minayo (1994) trata-se de uma pesquisa cujo principal intuito é analisar posturas, atitudes, crenças, valores, são análises não quantificadas.

Para isto, trabalhou-se com uma turma de 20 alunos do oitavo e nono ano do ensino fundamental, foram atividades realizadas no âmbito do CCIUFPA. Nesta aula os alunos iriam fazer entrevistas com várias pessoas que frequentavam a universidade para solucionar o seguinte problema: *Se as pessoas sabem que é ruim poluir por que poluem os rios?*

Para responder tal pergunta, foi elaborada uma entrevista pelos alunos com as seguintes perguntas: “*Quais as causas da poluição do rio? Quais as implicações dessa poluição? O que é predominante nessa poluição? Como você acha que o prefeito da UFPA deveria fazer para resolver esse problema?*” Afim de compreender as visões das pessoas que frequentam a UFPA sobre a poluição do rio, suas causas, impactos em geral e sobre como, na visão dos alunos seria possível solucionar o problema. Eles fizeram as perguntas, transcreveram e analisaram as mesmas, são estas análises que serão focadas neste estudo.

## Resultados e discussões

Para organizar os resultados iremos demonstrar os dados coletados pelos alunos acerca da entrevista realizada por eles e posteriormente relataremos os pontos que eles analisaram dando ênfase ao processo reflexivo dos mesmos. Como segue:

<p><b><u>1º Entrevistado</u></b></p>	<p><i>“As pessoas poluem os rios pois não sabem que isso faz mal, por que faltam locais para se jogar o lixo fora de forma adequada”</i></p> <p><i>“ah para todas as pessoas, pois quem polui e quem não polui vai ser afetado quando esse rio estiver degradado”</i></p> <p><i>“o que mais tem é garrafa pet e plástico, lixo domestico”</i></p> <p><i>“faria campanhas para conscientizar as pessoas sobre os malefícios dessa poluição, e para tentar ao máximo minimizar essa poluição”</i></p>
<p><b><u>2º Entrevistado</u></b></p>	<p><i>“os rios estão poluídos pois os canais desaguam nesses rios, as pessoas descartam lixo como sofás e geladeiras o que só agrava a situação, os canais são essencialmente poluídos pois não há um tratamento do esgoto que vai direto para o rio”</i></p> <p><i>“bom para toda a cidade, pois todos sofremos com os efeitos dessa poluição nas enchentes e alagamentos”</i></p> <p><i>“tem muito plástico muita garrafa plástica, mas tem todo tipo de lixo inclusive de lixões”</i></p> <p><i>“falaria para tentar limpar o rio de alguma maneira”</i></p>
<p><b><u>3º Entrevistado</u></b></p>	<p><i>“falta de locais para se jogar o lixo fora, por isso as pessoas jogam no rio”</i></p> <p><i>“todas as pessoas sofrem com essa poluição, por exemplo tem pessoas que dependem do rio para sobreviver, e com isso ficam prejudicadas já que o rio vai estar poluído como essas pessoas vão pescar ou usar o rio?”</i></p> <p><i>“a gente encontra todo tipo de lixo pois não tem um tratamento adequado para as águas nem para o lixo, então tem lixo que as pessoas jogam tem lixo de construção, tem agua poluída pelo esgoto e muitas outras coisas”</i></p> <p><i>“faria campanhas para as pessoas pararem de poluir pois isso faz mal”</i></p>
<p><b><u>4º Entrevistado</u></b></p>	<p><i>“existem poucos locais para descartar o lixo, e como as pessoas não tem a devida educação de procurar um local mais adequado para jogar o lixo fora acabam jogando no rio”</i></p> <p><i>“todos somos afetados pois essa água pode contaminar o nosso peixe e também a gente fica sem condições de usar essa água pra mais nada”</i></p> <p><i>“tem todo o tipo de lixo tem plástico, tem papel, tem latinhas, tem de tudo”</i></p> <p><i>“diria pra ele fiscalizar mais o rio e fazer campanhas pra ensinar as pessoas sobre tudo de ruim que essa poluição traz”</i></p>

Após todas as entrevistas os alunos trouxeram suas respostas para a sala e analisaram cada uma, verificando o que era mais comum nas mesmas, pois essas respostas mais recorrentes dariam uma ideia mais ampla sobre as visões pesquisadas por eles. Após essa análise lançou-se uma problematização em cima das respostas obtidas, a fim de ir além dessas respostas e de buscar uma explicação mais elaborada e conclusiva acerca da problemática. As problematizações foram feitas de modo a auxiliar a reflexão dos alunos, de modo à guia-los para uma reflexão mais profunda do tema tais como *“São somente essas causas ou vocês acham que outras existem? Quem ou quais são os grupos mais afetados pela poluição desse rio? O lixo encontrado é só esse? Nas suas opiniões existem outras formas para resolver o problema, ou que complementam o que já foi falado?”*

Os alunos citaram várias vezes que mesmo as pessoas criticando e não gostando de ver as outras pessoas jogando lixo na rua não tomam uma atitude para minimizar a situação, fica evidente quando a aluna comenta: *“A professora, como vamos resolver isto? O homem mesmo disse ele até tentava separar os lixos pra jogar em casa, mas todo mundo joga no chão. Se todo mundo pensasse igual a ele esse problema de lixo nem existia.”*

Outros alunos ressaltaram que *“As pessoas que poluem o rio, só poluem porque eles não usam a água e que poderíamos pensar em “despoluir” os rios para essas pessoas que dependem dele”*. Já outro grupo de alunos disse que: *“Poderíamos criar uma grande máquina de reciclagem onde colocaríamos o lixo nela e iria sair outro objeto, assim não estaríamos prejudicando essas pessoas”*. Ao mesmo tempo um aluno ressaltou em bom tom a seguinte ideia: *“O que vocês acham de cada grupo criar uma alternativa para ajudar os ribeirinhos? A gente cria um projeto e entrega pra uma pessoa responsável.”*

Neste momento a turma concordou e os professores ficaram mediando o processo, eles utilizaram as respostas obtidas dos entrevistados para iniciar a justificativa de seus projetos. Os projetos produzidos foram: *“Alternativas para despoluir o rio Guamá”*; *“A máquina de reciclagem”*; *“O filtro caseiro de baixo custo”*; *“Componentes químicos: transformando a água suja em potável”*.

## **Conclusão**

Partindo-se da problematização feita na sala os alunos tiveram oportunidade para construir uma visão sobre a poluição, debateram a mesma com os levantamentos feitos nas entrevistas e refletiram sobre tudo isso com as problematizações. Lembrando-se que uma das bases do ensino por investigação pressupõe uma problematização dos dados obtidos é possível perceber que as visões

que os alunos desenvolveram foram problematizadas e debatidas, isso foi um dos pontos primordiais para a pesquisa, pois é na problematização que o aluno tem a possibilidade de refletir e repensar o que foi proposto discutido ou levantado.

Com a problematização os alunos viram que existem outras causas para a poluição como os lixões e os próprios barcos sem manutenção. Viram que a curto médio e longo prazo os afetados só aumentam, mas sempre tem danos terríveis. Viram também que não existe somente plástico ou lixo doméstico ou ainda o esgoto poluindo os rios, mas também o combustível dos barcos, a decomposição do lixo acumulado nos lixões, e também as empresas que descartam seu lixo e dejetos inapropriadamente nos rios. Além disso, viram também que não são somente as campanhas de conscientização que vão dar jeito, e propuseram que houvesse métodos mais efetivos tais como a retirada desse lixo o tratamento das águas dos rios e a despoluição dos mesmos, para que assim pudéssemos ter uma água de qualidade para a população.

Por todo o exposto é possível notar que a problematização foi a grande responsável pela reformulação de conceitos desses alunos, eles tinham hipóteses acerca do fato que foram ou não corroboradas pelas entrevistas e posterior a essas entrevistas puderam verificar de forma mais aprofundada sobre as mesmas valorizando sua postura participativa e construtora do conhecimento.

## Referências

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 51-66.

CACHAPUZ, A. *et al.* (Org.). **A necessária renovação do ensino das Ciências**. 2 ed.- São Paulo: Cortez, 2011.

FILHO, M. S. C.; GONZAGA, A. M. **A Iniciação Científica<sup>1</sup> como elemento articulador do processo de Educação Científica no Curso de Pedagogia, a partir de narrativas de Professores em Formação da Universidade do Estado do Amazonas, Pólo Parintins-Am**. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, Águas de Lindóia- SP, 2015.

PANTOJA, M. A. L. ; RIOS, E. G. ; PEREIRA, B. W. F. ; CORREA, D. L. ; SOARES, J. A. C. ; FIGUEIREDO, D. B. **Deteccção de canais e rios impactados pelo despejo irregular de efluentes na cidade de Belém**. In: XXVI Congresso Brasileiro De Cartografia V Congresso Brasileiro De Geoprocessamento, 2014, Gramado RS. Mapas conectando o Brasil e o mundo, 2014.