



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICAS
CURSO LICENCIATURA INTEGRADA EM CIÊNCIAS, MATEMÁTICAS E
LINGUAGENS**

**METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO ENSINO
REMOTO:** um relato de experiência sobre o tema resíduos sólidos

ANNA CAROLINE BASTOS DANTAS E SILVA

**JUN/2021
BELÉM – PA**

ANNA CAROLINE BASTOS DANTAS E SILVA

METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO ENSINO

REMOTO: um relato de experiência sobre o tema resíduos sólidos

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de graduação na Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagem, da Faculdade de Educação Matemática e Científica, vinculada à Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Elinete Oliveira Raposo

Coorientadora: Prof.^a MSc Chirla Miranda Costa

JUN/2021

BELÉM – PA

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

B327m BASTOS DANTAS E SILVA, ANNA CAROLINE.
METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DE
PROFESSORES NO ENSINO REMOTO : Um relato de
experiência sobre o tema resíduos sólidos / ANNA CAROLINE
BASTOS DANTAS E SILVA. — 2021.
49 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Elinete Oliveira Raposo
Coorientador(a): Prof^a. MSc. Chirla Miranda da Costa
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade
Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica,
Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemáticas e
Linguagens, Belém, 2021.

1. Ensino remoto. 2. Formação de professores. 3.
Metodologias ativas. 4. Alfabetização científica. 5. Resíduo
sólido. I. Título.

CDD 370.18

ANNA CAROLINE BASTOS DANTAS E SILVA

METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO ENSINO

REMOTO: um relato de experiência sobre o tema resíduos sólidos

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Elinete Oliveira Raposo – IEMCI
Orientador

Prof.^a MSc. Chirla Miranda da Costa – IEMCI
Coorientador

Prof. Dr. Jesus Cardoso Brabo IEMCI - UFPA / PA
Membro Interno

Prof.^a MSc. Ivone dos Santos Siqueira UFPA – IEMCI
Membro externo

Data da defesa: ___/___/___

Conceito: _____

JUN/2021
BELÉM – PA

“Dedico a Deus, aos meus progenitores e aos meus familiares,
que sempre me incentivaram e me apoiaram em minhas
escolhas...”

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus, por me abençoar e me conduzir nesta jornada, me direcionando para os desafios e as alegrias de ser um educadora. Também quero agradecer à minha família, aos meus avós maternos: Raphael Luiz Bastos; Maria Ivone Bezerra e meus avós paternos: Olivar Dantas e Silva e Rosarina Araújo e Silva, que me orientaram e estimularam a lutar pelos meus sonhos.

À minha progenitora Anna Angélica Bezerra Bastos, por me apoiar em minhas escolhas; por sua dedicação perante os desafios de minha criação e por me inspirar a ser a mulher que sou hoje. Ao meu irmão Saulo Raphael Bastos Dantas e Silva, por acreditar e incentivar nas minhas decisões.

Ao meu progenitor Olivar Dantas e Silva Junior e minha boadrasta Antônia Maria Souza da Silva, aos meus irmãos Fernando Gabriel Silva Dantas e Silva e minha irmã Gabrielly Camile Silva Dantas e Silva; por todo o carinho, colaboração e incentivo ao longo dessa jornada.

Aos meus tios e tias, que sempre participaram do meu desenvolvimento pessoal e profissional. Em especial a minha tia-avó: Celeste Bastos Gomes, que estava esperando por esse momento para comemorar mais uma vitória em nossas vidas, porém por conta de complicações da Covid-19, faleceu no final de 2020, minha sincera gratidão tia.

A minha Orientadora, Prof.^a Dr.^a Elinete Oliveira Raposo e a minha Coorientadora, Prof.^a MSc. Chirla Miranda da Costa, por terem se dedicado e terem tido muita paciência em meio aos desafios do ensino remoto, grata por me conduzir com maestria.

Ao Prof. Dr. JesusCardoso Brabo, por me orientar no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da Universidade Federal do Pará - PIBID/UFPA, depositando sua confiança em minha formação e por aceitar participar da banca de TCC, contribuindo com o seu conhecimento. Também agradeço por aceitar participar da banca a Prof.^a MSc. Ivone dos Santos Siqueira, e por suas colocações.

E por último, mas não menos importante aos meus professores; em especial a Prof.^a Dr.^a Marisa Abreu (*in memoriam*), que foi uma grande inspiração como docente. Aos colegas e amigos do curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, por essa conquista.

RESUMO

O propósito deste trabalho é proporcionar aos professores em formação inicial o conhecimento com as diferentes metodologias ativas para oferecer uma melhor alfabetização científica, através do ensino remoto. Para isso, torna-se essencial proporcionar o contato por meio das experiências, com outras práticas que possam despertar o interesse tanto para os discentes quanto para os docentes. Neste trabalho questionou-se: quais os desafios e as contribuições de um minicurso sobre resíduos sólidos para a formação inicial de professores a partir de metodologias ativas no contexto do ensino remoto? Para isto, foi realizado um minicurso, desenvolvido de forma remota, com atividades síncronas e assíncronas. Para elaboração e análise de dados, contamos com os seguintes registros: fotografia, áudio-gravação, vídeo, anotações e um questionário. Os dados estão organizados no quarto capítulo em seções denominadas paradas obrigatórias. Percebeu-se que os participantes se engajaram nas atividades e refletiram acerca da sua formação, por meio de exposições fotográficas, elaboração de textos; além das respostas obtidas pelo questionário, mostrando suas concepções sobre as atividades empregadas e a importância desse minicurso na formação de professores. Apesar das dificuldades com aulas remotas, os discentes tiveram êxito na entrega das atividades e participaram ativamente das discussões, o que contribuiu para as reflexões acerca do tema abordado.

Palavras-chave: Ensino remoto. Formação de professores. Metodologias ativas. Alfabetização científica. Resíduo sólido.

ABSTRACT

The purpose of this work is to provide teachers in initial training with the knowledge of different active methodologies to offer better scientific literacy through remote teaching. For this, it is essential to provide contact through experiences, with other practices that may arouse interest for both students and teachers. In this work, the question was: what are the challenges and contributions of a mini-course on solid waste for the initial training of teachers in the first years of elementary school? How can active methodologies, more specifically remote teaching, contribute to scientific literacy in the early years of teaching? For this, a short course was held, developed remotely, with synchronous and asynchronous activities. For data preparation and analysis, we have the following records: photography, audio-recording, video, notes and a questionnaire. The data are organized in the fourth chapter into sections called mandatory stops. In the data analysis, it was noticed that the participants engaged in the activities and reflected on their training, through texts written by the students themselves on the subject discussed, the photographic exhibitions and, in addition to contributing to the questionnaire, we were able to obtain responses from the interesting participants about the design of solid waste and the importance of this mini-course in teacher training. The present work sought to contribute to the formation of undergraduate students, more specifically from the Integrated Licensing course, by suggesting and analyzing a methodological action that aims to encourage scientific literacy through an active methodology during the period of emergency remote teaching.

KEY WORDS: Remote teaching. Teacher training. Active methodologies. Scientific literacy. Solid waste.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 01- Cronograma de atividades do minicurso	19
Figura 01- Registro da Aula Remota	21
Figura 02- Nuvens de Palavras	22
Figura 03- Google Classroom	24
Figura 04- Exposição fotográfica: Do global ao local	27
Figura 05- Escolhida pelas participantes Abigail	27
Figura 06- Escolhida pelas participantes Doroteia	28
Figura 07- Escolhida pelas participantes Fernanda	29
Figura 08- Exposição fotográfica: Quando não existe fora	30
Figura 09- Registro fotográfico de Bruno	30
Figura 10 - Registro fotográfico de Eduarda	31

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO II: ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E METODOLOGIAS ATIVAS: UMA APROXIMAÇÃO NECESSÁRIA	13
CAPÍTULO III: CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA	18
CAPÍTULO IV: ROTEIRO DA APRENDIZAGEM	21
4.1 Primeira parada obrigatória: Introdução ao Estudo sobre Resíduos Sólidos	21
4.2 Segundo parada obrigatória: A Política Nacional dos Resíduos Sólidos	23
4.3 Terceira parada obrigatória: Consumo e desperdício: Possibilidades de diálogo entre ficção e a concepção de modernidade líquida	25
4.4 Quarta parada obrigatória: Do global ao local	26
4.5 Quinta parada Obrigatória: Quando não existe fora	30
CAPÍTULO V: PRINCIPAIS APONTAMENTOS SOBRE A FORMAÇÃO: O QUE DIZEM OS LICENCIANDOS	33
CAPÍTULO VI: CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
6 REFERÊNCIAS	39
7 APÊNDICES A - QUESTIONÁRIO FINAL	42
8 APÊNDICE B - PLANO DE ENSINO	43
9 APÊNDICES C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ...	46

1 INTRODUÇÃO

No decorrer de minha graduação na Licenciatura Integrada em Ciências, Matemáticas e Linguagens, doravante Licenciatura Integrada, do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará (IEMCI/UFPA), me questionei muito sobre as metodologias utilizadas no ensino de ciências, e como elas poderiam de um certo modo impactar no processo de formação dos estudantes dos anos iniciais. Seguramente as experiências que obtive tanto no Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará - CCI/UFPA, quanto Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da Universidade Federal do Pará - PIBID/UFPA, e ainda no Estágio de Docência I, corroboraram o meu interesse em contribuir com a formação inicial de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mediante a valorização do ensino e da pesquisa, principalmente no que se trata da aplicação das metodologias de ensino.

O CCIUFPA¹, contribuiu em minha formação através de seus planejamentos ativos, procurando trabalhar temáticas que instiguem os alunos a compreenderem a importância de buscar respostas para seus questionamentos, uma vez que o planejamento das ações pedagógicas levava em consideração que os alunos tinham interesse em aprender, o que tornava a aprendizagem mais prazerosa e efetiva. Desse modo, as aulas tiveram o intuito de instigar os alunos no processo de construção desse conhecimento, iniciando assim o ensino através das metodologias ativas.

Durante as aulas do CCIUFPA, eu e os outros estagiários, fazíamos perguntas norteadoras que instiguem as crianças a serem pessoas críticas e questionadoras. Os assuntos abordados nas aulas eram iniciados e concluídos no mesmo dia. Esse estágio fez com que eu me sentisse mais preparada para atuar em sala de aula. Despertou em mim o desejo de ampliar meus conhecimentos com o propósito de conduzir os alunos em seu processo cognitivo e ampliar seus conhecimentos, através das experiências. Incentivado assim o método de ensino

¹ O Clube de Ciências da UFPA (CCIUFPA) teve início em 1979, a partir do projeto de dissertação de mestrado da professora Dra. Terezinha Valim. O clube tornou-se um projeto de extensão do IEMCI, e contribui para a formação de estudantes de licenciaturas através da experiência antecipada à docência como professores-estagiários.

por investigação, desse modo poder aproximar o conhecimento científico do conhecimento escolar.

O Estágio de Docência I, ocorreu no segundo semestre de 2019 na Escola Estadual de Ensino Fundamental I Preventório Santa Terezinha². Ao conversar com a docente responsável pela turma do 3º ano, com relação ao ensino de ciências, a mesma relatou que devido a carga horária ser menor, o ensino de ciências acaba não tendo a mesma atenção que as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, para os docentes. Durante o estágio, percebi que valorizar o ensino de ciências se tornou primordial, principalmente na formação de docentes da educação básica, pois é através do ensino/prática do educador que formaremos estudantes críticos.

A experiência que tive no Estágio de Docência I, aumentou meu interesse em trabalhar ciências, isto porque fui impactada pela predominância de estratégias tradicionais de ensino, em que muitas vezes se privilegia apenas a memorização de conteúdos de Ciências. Diante do exposto, pude refletir sobre a importância de desenvolver com alunos estratégias de ensino que pudessem ir além das formas mecanicistas de ensino, estimulando o desenvolvimento da autonomia dos estudantes a partir da utilização de metodologias ativas, como as desenvolvidas neste trabalho.

Embora muito se fale sobre alfabetização da língua materna ou até mesmo de alfabetização matemática, poucos educadores se questionam sobre a importância do ensino de ciências para a formação dos estudantes da educação básica, e os impactos causados pelo descaso com o ensino de ciências. A alfabetização científica surge com interesse de instigar e valorizar o ensino de Ciências. Neste sentido, ocorre o seguinte questionamento: quais os desafios e as contribuições de um minicurso sobre resíduos sólidos para a formação inicial de professores a partir de metodologias ativas no contexto do ensino remoto?

Para responder tais questionamentos a presente pesquisa teve por objetivo geral contribuir com a formação inicial dos professores de ciências ao propor e investigar uma ação pedagógica que estimule a alfabetização científica de graduandos da Licenciatura Integrada através da aplicação de metodologias ativas, no contexto do ensino remoto. Para tanto, os seguintes objetivos específicos foram necessários, a saber: planejar e desenvolver um minicurso que busque estimular a alfabetização científica dos licenciandos por meio do ensino

² Fica localizado na Av. Almirante Barroso nº 4352. Funciona de segunda a sexta, nos horários de 7:30 às 11:30 pela parte da manhã e no período da tarde 13:00 às 17:00h, com os alunos do 1º ao 5º ano.

remoto, com atividades síncronas e assíncronas; analisar o interesse dos discentes quanto às atividades realizadas e por fim, avaliar o referido minicurso no sentido de identificar se os objetivos foram alcançados a fim de futuramente propor os ajustes necessários. Ademais, o trabalho tem relevância ao contribuir em minha formação acadêmica enquanto futura docente, além de contribuir na área acadêmica por meio elaborações de artigos e embasamento para futuras pesquisas.

O texto está organizado em seis capítulos incluindo esta **Introdução**. Assim sendo, o segundo capítulo intitulado “**Alfabetização Científica e metodologias ativas: uma aproximação necessária**”, aborda a relevância da **Alfabetização Científica** nos anos iniciais do ensino fundamental e as práticas utilizadas para o ensino de ciências. Destaca a importância do professor para o desenvolvimento de atividades que estimulem essa aprendizagem.

No mesmo capítulo discute sobre o que são as **metodologias ativas**, para isso fizemos uma breve apresentação de diferentes metodologias divulgadas na atualidade, destacando suas características e contribuições no ensino, especificamente no ensino de ciências. Lembrando que o foco deste estudo/pesquisa é o ensino remoto e seus desafios na educação na formação inicial de professores. O terceiro capítulo relata os “**Caminhos metodológicos da pesquisa**”, realizada através do planejamento e execução do minicurso ofertado no mês de março de 2021, apresentando os processos e mídias utilizados para o desenvolvimento dessas atividades.

No quarto capítulo “**Roteiro da aprendizagem**” e no quinto capítulo “**Principais apontamentos sobre a formação: o que dizem os licenciandos**”, estão anunciados os **resultados e discussões** da pesquisa, para a construção deste capítulo utilizamos a análise das gravações das aulas síncronas, além da análise dos materiais produzidos pelos participantes da pesquisa e das anotações da pesquisadora. O sexto e último capítulo apresenta as **considerações** sobre o trabalho, destacando a sua relevância acadêmica.

2. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E METODOLOGIAS ATIVAS: UMA APROXIMAÇÃO NECESSÁRIA

No decorrer do processo de formação acadêmica, busquei aprimorar os conhecimentos adquiridos através das práticas desenvolvidas no âmbito escolar. Desse modo, compreendi que ensinar requer muito mais do que conhecer o assunto que será ensinado, pois, muitos outros conhecimentos são necessários, como exemplo, saber conduzir o aprendizado do aluno, saber avaliar, entre outros. Uma vez que, uma “imagem espontânea do ensino, concebido como algo essencialmente simples, para o qual basta um bom conhecimento da matéria, algo de prática e alguns complementos psicopedagógicos” (CARVALHO; GIZ-PÉREZ, 2011, p. 14), não são suficientes para atender às atuais necessidades do Ensino de Ciências. A esse respeito, o documento das Bases Nacionais Comum Curricular (BNCC) indicam que:

[...] não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza. (BRASIL, 2017, p. 329)

Como se pode perceber, o professor também precisa conhecer e saber bem as metodologias de ensino que serão aplicadas em suas aulas, uma vez que:

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (MORÁN, 2015 p.17).

Apesar de tantos estudos e pesquisas que há décadas vem sendo produzidas relacionadas às metodologias de ensino que se opõem a abordagem tradicional, o que muito se realiza em sala de aula, mas especificamente nas aulas de ciências, é um ensino mecanicista que utiliza o livro didático como único recurso pedagógico para se ensinar ciências. Tal fato é muito preocupante, visto que:

[...] a escola padronizada, que ensina e avalia a todos de forma igual e exige resultados previsíveis, ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que

exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora (MORÁN, 2015, p.16).

Considerando o exposto, é possível inferir que o Ensino de Ciências precisa desenvolver nos estudantes o pensamento crítico e reflexivo, de forma a prepará-lo para o enfrentamento dos seus problemas cotidianos assim como dos atuais desafios de nossa sociedade. Cabe destacar que:

A abordagem tradicional utilizada no Ensino de Ciências não desenvolve no estudante o pensamento crítico e nem tão pouco, as habilidades para a resolução de problemas reais da sociedade. Portanto, existe a necessidade de se conhecer metodologias e estratégias pedagógicas capazes de estabelecer a ligação entre saberes escolares e saberes do cotidiano, para que exista o uso efetivo da ciência em prol do desenvolvimento social. (SEGURA; KALHIL, 2015, p. 87-88)

Na tentativa de contribuir com o Ensino de Ciências, este texto aborda duas importantes estratégias de ensino que preconizam, entre outras coisas, a autonomia dos estudantes e a aproximação dos conteúdos escolares com o contexto em que estão inseridos. Estou me referindo a Alfabetização Científica e as Metodologias Ativas. Segundo Chassot (2018, p. 31):

[...] a nossa responsabilidade maior no ensino de Ciência é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com nosso fazer Educação, os estudantes possam tornar-se agente de transformações - para melhor - do mundo em que vivemos [...].

O termo *Science literacy* que deriva do inglês pode ser traduzido como *alfabetização científica* ou *letramento científico*. Embora não se tenha um consenso sobre sua definição, adoto neste texto, a descrição de Chassot (2003, p.19) quando afirma que Alfabetização Científica é “o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem”.

Dizemos que uma pessoa é analfabeto funcional, quando, mesmo sabendo decodificar as letras e até mesmo ler textos curtos, não conseguem interpretar uma leitura, "em alguns casos, o termo analfabetismo funcional foi utilizado também para designar um meio termo entre o analfabetismo absoluto e o domínio pleno e versátil da leitura e da escrita" (RIBEIRO, 1997, p. 145). Acontece algo parecido no ensino de ciências, muitas vezes os alunos decoram os “pontos” de ciências, mas quando questionados sobre fenômenos do seu dia a dia, e que esteja relacionado ao que ele estudou, ele não é capaz de compreender. É como se o estudante memorizasse um monte de conteúdo e depois não soubesse o que fazer com ele, neste caso, posso dizer que não houve de fato a alfabetização científica. Assim, “ser alfabetizado

cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo” (CHASSOT, 2003, p. 91).

Por outro lado, a BNCC afirma que:

[...] ao iniciar o Ensino Fundamental, os alunos possuem vivências, saberes, interesses e curiosidades sobre o mundo natural e tecnológico que devem ser valorizados e mobilizados. Esse deve ser o ponto de partida de atividades que assegurem a eles construir conhecimentos sistematizados de Ciências, oferecendo-lhes elementos para que compreendam desde fenômenos de seu ambiente imediato até temáticas mais amplas (BRASIL, 2017, p.329).

Como a escola pode alfabetizar cientificamente seus alunos? A resposta para esta pergunta não é simples, uma vez que as dificuldades enfrentadas por nossas escolas vão muito além das estratégias de ensino utilizadas pelos professores. Contudo, concordo com Chassot (2003, p. 99) quando argumenta que:

Parece que se fará uma alfabetização científica quando o ensino da ciência, em qualquer nível [...] contribuir para a compreensão de conhecimentos, procedimentos e valores que permitam aos estudantes tomar decisões e perceber tanto as muitas utilidades da ciência e suas aplicações na melhora da qualidade de vida, quanto as limitações e consequências negativas de seu desenvolvimento.

É possível dizer, que a alfabetização científica auxilia na preparação de cidadãos cientes do seu papel na sociedade, comprometidos em contribuir para uma sociedade mais justa e ambientalmente mais responsável. Assim sendo, atualmente é possível verificar que o principal questionamento dos docentes consiste em aplicar ou modificar essa prática nas aulas de ciências. Para isso, torna-se necessário a utilização de metodologias inovadoras de ensino para romper, com esse ensino mecanizado.

Metodologia ativa é o processo no qual o estudante está comprometido com a sua própria aprendizagem, professor passa a ser um orientador/facilitador da aprendizagem, rompendo com o rótulo de detentor do conhecimento, característica da metodologia tradicional de ensino, em que o professor é o foco central de ensino. Por outro lado, nas metodologias ativas esse foco passa a ser o estudante, tornando-se o protagonista da própria aprendizagem. Neste sentido:

Para atender as exigências contemporâneas a Educação em Ciências precisa oferecer novas abordagens em sala de aula. Essas abordagens precisam estimular os estudantes na aquisição de uma nova postura, para enfrentar os desafios do cotidiano. A leitura, a escrita, o questionamento e a discussão são aspectos relevantes não só para vida acadêmica, mas também para o convívio social, que podem ser trabalhados nas metodologias ativas de aprendizagem. (BONWELL; EISON, 2013 apud SEGURA; KALHIL, 2015 p. 96).

Acredito que esta forma de ensinar desperta o interesse dos estudantes em seu processo de aprendizagem, pois eles serão orientados a pesquisar, fazer escolhas e refletir acerca do assunto proposto, estimulando assim a sua autonomia e reconhecendo como sujeito da sua própria aprendizagem. Ademais, as metodologias ativas podem ser desenvolvidas em qualquer disciplina, faixa etária e nível de ensino.

Diversos autores (BACICH; MORAN, 2018; CORTELAZZO et al, 2018; CAMARGO; DAROS, 2018; FILATRO; CAVALCANTE, 2018; LOVATO et al, 2018; SANTOS, 2019) têm publicado importantes trabalhos sobre metodologias ativas, o que evidencia a importância deste tema na atualidade. Contudo, é importante lembrar que o uso de “metodologia ativa no processo de ensino, importa destacar que não é algo novo, posto que trata-se de uma abordagem de ensino com fundamentos teóricos consagrados” (DIESEL, 2017, p. 285). Segue alguns exemplos de Metodologias Ativas frequentemente aplicada no ensino de ciências:

A educação problematizadora procura desenvolver o ser humano numa perspectiva humanista, preocupando-se com o desenvolvimento do pensamento crítico e criterioso do sujeito. O professor-facilitador terá a função de conduzir os estudantes a observar a realidade, identificar, analisar e compreender os pontos-chaves do problema e buscar soluções para o mesmo (SANTOS, 2019, p.12).

Para isso torna-se imprescindível, conhecer a aprendizagem baseada em projeto, como exemplo de uma das metodologias ativas, e como ocorre. De acordo com Bacich e Moran (2018, p. 60):

É uma metodologia de aprendizagem em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios para resolver um problema ou desenvolver um projeto que tenha ligação com a sua vida fora da sala de aula. No processo, eles lidam com questões interdisciplinares, tomam decisões e agem sozinhos e em equipe [...].

Já a aprendizagem por investigação, é muito utilizada pelos professores nas aulas de ciências, pois essa metodologia busca construir esse conhecimento.

O “aprender sobre Ciências” na perspectiva do ensino por investigação é uma dimensão que, justamente, possibilita ao aluno desenvolver visões mais adequadas acerca da Ciência, pois, quando o aluno aprende os conteúdos de Ciências por meio das relações e implicações entre o “aprender Ciências e aprender a fazer Ciências”, conseqüentemente, passa a aprender “Sobre Ciências”, uma vez que, nesse contexto, o conhecimento não é transmitir em forma de conceituações em sua versão neutra, acabada e inquestionável, mas, dentro de uma lógica em que a Ciência se constitui como atividade humana construída em uma dinâmica dialógica entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (BRITO; FIREMAN, 2018, p. 472).

Segura e Kalhil (2015, p.93) afirmam que:

O **Estudo de Caso (EC)** trata-se de uma ferramenta de ensino e investigação adequada para conduzir o estudante a compreender, explorar e descrever os acontecimentos de contextos complexos, nos quais está envolvido um número grande de variáveis. Do ponto de vista pedagógico o Estudo de Caso (EC) estimula a capacidade de analisar o problema em sua integralidade, avaliando em todos os fatores que podem interferir na tomada de decisão.

Após a leitura dos parágrafos anteriores, observa-se que as metodologias citadas acima buscam promover uma prática pedagógica inovadora, valorizando a aprendizagem significativa dos discentes. Embora, vale ressaltar que essas metodologias de ensino surgiram a partir da necessidade de romper com o ensino tradicional, sendo muito utilizada nas aulas de ciências.

Desta forma, os professores de ciências e educadores ambientais podem usar as perspectivas da alfabetização científica e das metodologias ativas para buscar um ensino mais crítico, contextualizado e que permita a formação de cidadãos mais informados e participantes. (LAMIM-GUEDES, 2017, p. 255-256)

Neste texto, buscamos aproximar as metodologias ativas da alfabetização científica através do processo de ensino e aprendizagem de ciências, por meio de uma vivência significativa dos discentes e docentes. Desse modo, os educadores passam a se apropriar deste método de ensino nas aulas de ciências, instigando a curiosidade dos estudantes pelo conhecimento. Lembrando que foram citadas neste texto somente algumas metodologias ativas de ensino, ou seja, há outras metodologias. Para Bacich e Moran,(2018, p. 23):

As pesquisas atuais nas áreas da educação, psicologia e neurociência comprovam que o processo de aprendizagem é único e diferente para cada ser humano, e que cada um aprende o que é mais relevante e que faz sentido para ele, o que gera conexões cognitivas e emocionais. Metodologias ativas englobam uma concepção do processo de ensino e aprendizagem que considera a participação efetiva dos alunos na construção da sua aprendizagem, valorizando as diferentes formas pelas quais eles podem ser envolvidos nesse processo para que aprendam melhor, em seu próprio ritmo, tempo e estilo.

Neste sentido, as metodologias ativas podem ser definidas como estratégias de ensino, que quando planejadas e bem aplicadas, possibilitam ao professor uma interação com a turma e uma autonomia dos discentes. Desse modo, as metodologias contribuem para uma aprendizagem significativa, podendo ser inserido o uso das tecnologias.

3 CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA

A pesquisa insere-se na modalidade qualitativa aos termos de Minayo (2001, p. 21-22), uma vez que para a referida autora:

[...] a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Assim sendo, planejamos o minicurso intitulado: “*A problemática dos resíduos sólidos na formação de professores*”, o qual foi realizado no período de 01 a 09 de março de 2021, com carga horária de 40 horas-aulas. Se inscreveram no total de 15 participantes, todos discentes da Licenciatura Integrada de Mocajuba (IEMCI/UFPA), contudo, somente sete concordaram em participar da pesquisa. Com o intuito de preservar suas identidades, optamos por identificá-los com nomes fictícios, a saber: Abigail, Bruno, Carlos, Doroteia, Eduarda, Fernanda e Guilherme.

Para construção dos dados de investigação, contamos com os seguintes registros: fotografia, áudio-gravação, vídeo, anotações e um questionário (ver apêndice A) que os graduandos responderam no final do minicurso. Em relação ao questionário, cabe destacar que para este trabalho de pesquisa, analisamos apenas três questões (04, 05 e 06), por se referirem às estratégias utilizadas, ou seja, ao objeto desta investigação.

Devido à atual conjuntura de nossa sociedade, por conta da pandemia da COVID-19, as aulas e atividades remotas foram consideradas uma solução provisória, por muitas instituições tanto de ensino superior quanto por algumas instituições de educação básica. Para isso fez-se necessário, se pensar nos desafios que o ensino remoto apresenta. Na resolução do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE n. 5.294/2020, temos que:

Art. 1º. Instituir, de forma excepcional e temporária, diretrizes acadêmicas gerais para o Ensino Remoto Emergencial (ERE) como estratégia para a oferta de Atividades Acadêmicas no período de emergência sanitária relativa à COVID-19 para os cursos ofertados pela Universidade Federal do Pará (UFPA) em todas as suas unidades, em diferentes níveis de ensino, garantidas as condições de biossegurança, a inclusão digital de discentes, docentes e técnicos e a qualidade na formação.(CONSEPE, 2020, p.01-02).

Portanto, tornou-se imprescindível que o minicurso fosse desenvolvido de forma remota. O tema Resíduos Sólidos (RS) foi escolhido por representar uma problemática socioambiental presente de forma local, nacional e global. Neste sentido, a partir do minicurso buscamos realizar reflexões acerca dos seguintes temas: Conceitos e definições de resíduos sólidos, produção e descarte, padrões de consumo, direitos humanos e sua relação com questões de injustiça ambiental/racismo ambiental e questões socioambientais e sua relação teórico-prática na educação. Nessa perspectiva, elaboramos o cronograma apresentado no quadro 01.

Quadros 01 - Cronograma de Atividades do Minicurso

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES		
DATA	TIPO DE ATIVIDADE	ATIVIDADE
01/03 (aula 1)	Síncrona	<ul style="list-style-type: none"> . Apresentação do Planejamento de Ensino; . Word Cloud; . Política Nacional de Resíduos Sólidos: conceitos básicos, cenários e desafios; . Vídeo;
02/03 (aula 2)	Assíncrona	<p>Produção Textual.</p> <p>A partir do que foi discutido e do vídeo, o que agora você entende por lixo? Quais outras questões você pode relacionar a esse tema? Como você entende a problemática dos resíduos sólidos em seu município? Utilizando o editor de texto, com fonte de tamanho 12 e espaçamento 1,5, construa o seu texto entre uma e duas laudas</p>
03/03 (aula 3)	Assíncrona	Consumo e desperdício: possibilidades de diálogo entre ficção e a concepção de modernidade líquida
04/03 (aula 4)	Assíncrona	Continuação da atividade anterior
05/03 (aula 5)	Síncrona	<p>Do global ao local: quando não existe fora.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Atividade com fotografia (eles escolhem a foto e fazem a leitura, depois discutimos sobre as leituras e as fotos - global). Orientar atividade com fotografia (local)

08/03 (aula 6)	Assíncrona	Atividade – fazer a fotografia e leitura; Exposição fotográfica Questionário
09/03 (aula 7)		Entrega do questionário

Fonte: Tabela retirada do Planejamento de ensino do minicurso “Professores em formação: e problematização de resíduos sólidos”.

Através do minicurso foi possível vivenciar uma experiência de ensino remoto, com o tema resíduos sólidos tendo as metodologias ativas como estratégia de ensino, cujo planejamento está no apêndice B deste texto.

Desta forma, o minicurso foi desenvolvido de forma remota, a partir de aulas síncrona e assíncrona, com o auxílio das ferramentas Google Meet, Google Classroom e WhatsApp. É importante destacar que logo no primeiro encontro, solicitamos aos participantes a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento-TCLE (ver apêndice C).

4 ROTEIRO DA APRENDIZAGEM

Neste capítulo apresentamos as atividades que foram desenvolvidas no âmbito do minicurso, destacando nossas considerações relacionadas ao seu desenvolvimento e a participação dos discentes. Cada seção/parada refere-se a um dia de atividade, obedecendo a ordem cronológica dos acontecimentos, desse modo tornando as compreensíveis e objetivas.

4.1 Primeira parada obrigatória: Introdução ao Estudo sobre Resíduos Sólidos

A primeira aula do minicurso ocorreu de forma síncrona por meio do Google Meet, nesta ferramenta digital os professores podem criar/gerar links de acesso a esse ambiente. Dessa forma, o discente consegue interagir simultaneamente como os colegas e com o docente. Como demonstra a Figura 1.

Figura 01: Registro da aula Remota

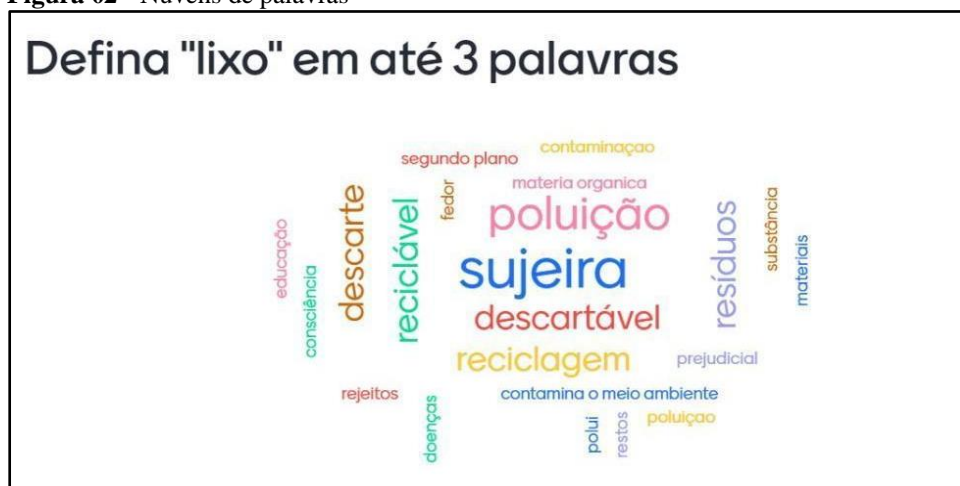


Fonte: Print tirado da sala de reunião da ferramenta do Google Meet, modificado pela autora, Data: 01 de março de 2021.

Na ocasião, disponibilizamos também um link que deu acesso a plataforma Mentimeter. A qual nos deu acesso a uma ferramenta que a partir de uma questão norteadora constrói uma "Word Cloud" ou "Nuvem de palavras". Cabe destacar que o tamanho das palavras reflete a quantidade de vezes que ela foi citada. No nosso caso, apresentamos a seguinte questão: *Defina*

lixo a partir de três palavras. Com esta atividade foi produzida a nuvem de palavras apresentada na figura 02.

Figura 02 - Nuvens de palavras



Fonte: Word Cloud criada pelos discentes a partir do site: www.menti.com Data: 01/03/2021.

Após uma breve discussão sobre a nuvem de palavras que foi formada, os discentes foram orientados a produzir um texto relacionando as palavras-chave de maior destaque. Em seguida houve a socialização dos textos produzidos.

Depois de terem sido feitas essas atividades se iniciou a socialização dos textos produzidos, o que possibilitou um debate acerca da problematização do "O que é lixo para você?" Desse modo pode-se dizer que todos os participantes contribuíram de forma significativa para a construção desse diálogo. Para alguns participantes o lixo muitas vezes é visto como: "Aquilo que não pode ser reciclado! ou aquilo que não tem mais utilidade". Já para outros, o lixo é sinônimo de sujeira, ou está relacionado ao descarte que é dado a eles. A esse respeito Waldman (2010) pondera que lixo é um conceito polissêmico e sua problemática faz parte de toda a história da humanidade. Destaca ainda que "aquilo que não apresenta nenhuma serventia para quem o descarta, para outro pode se tornar matéria-prima para retomada do processo produtivo" (WALDMAN, 2010, p30).

Foram feitas as seguintes reflexões: - Quem atribui valor ao lixo? Será que é o indivíduo que determina? Para isso torna-se imprescindível ressignificarmos o conceito de lixo. Para Baldim, et al. (2020), a Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010, surgiu como o intuito de favorecer o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, que segundo os artigos 4º e 5º, devem ser adotados pelo Governo Federal, podendo ter parcerias com o Estados e Municípios. Essas questões foram levantadas com o intuito de promover uma discussão mais

abrangente sobre o tema resíduos sólidos, por isso que quando tratado na escola, geralmente é abordado apenas de forma comportamental, do tipo, jogar o lixo na lixeira, os 3Rs da Educação Ambiental.

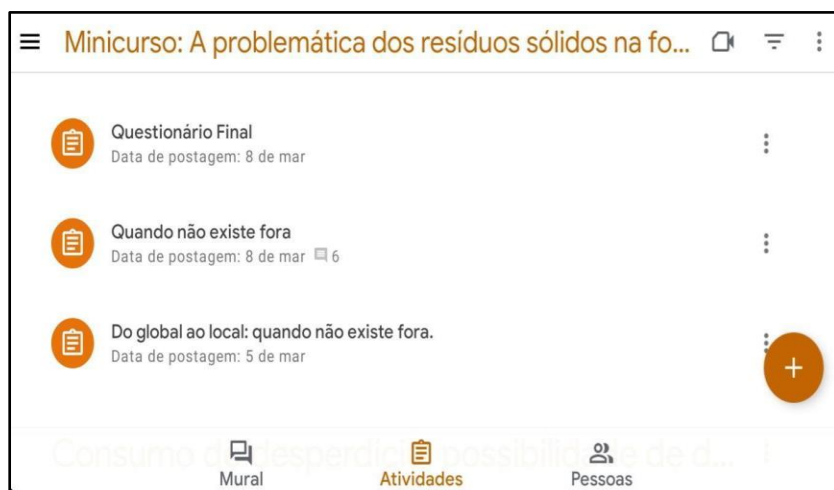
Os participantes também citaram a educação ambiental, como principal meio de contribuir na prevenção pela conscientização do descarte legal dos resíduos sólidos. Para isso surgiu também o seguinte questionamento: “De que modo chegou para você essa educação ambiental? E como atuar na sala de aula? - Alguns responderam que só tiveram contato com a educação ambiental, no ensino médio ou até mesmo na graduação. Outros participantes reforçaram, que a educação contribui nas ações de preservação ambiental e na formação tanto dos alunos quanto dos professores.

Refletindo sobre a aula, podemos dizer que o ensino remoto proporcionou uma boa interação entre os participantes, tanto nas discussões e desenvolvimento das atividades como na utilização das ferramentas digitais. Interligando essa aprendizagem com as discussões estabelecidas no decorrer das aulas.

4.2 Segundo parada obrigatória: A Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS

Na segunda aula aconteceu de forma assíncrona, por meio da plataforma digital do Google Classroom, nela pode ser anexada as tarefas como: atividades; videoaulas; questionários e entre outros, como demonstra a figura 03.

Figura 03: Google Classroom



Fonte: Print tirado da sala de reunião da ferramenta do Google Classroom, Data:09 de março de 2021.

Para isso, utilizamos essa ferramenta para anexar uma videoaula³ que tem por tema “Política Nacional de Resíduos Sólidos: conceitos básicos, cenários e desafios”, essa aula foi produzida por uma das professoras e teve 15 minutos de duração. É possível assistir a aula por meio do link na nota de rodapé. Além da videoaula, foi enviado um texto com o título é “Política nacional de resíduos sólidos: possibilidades para o desenvolvimento sustentável urbano”, escrito por Baldim et al.(2020).

Após terem lido o texto e assistido a videoaula, os participantes foram orientados a fazer uma releitura da produção textual feita por eles no dia anterior. Grande parte dos participantes deram retorno da atividade com perspectivas interessantes acerca dos resíduos sólidos e seus impactos sociais, dos conceitos básicos, cenário e desafios, como relata Eduarda:

[...] A problemática dos lixos está diretamente relacionada às políticas públicas uma vez que, o poder público é responsável por direcionar a população de forma abrangente de como se deve distinguir cada lixo ao seu destino correto, mas por outro lado como posso fazer isso se em minha cidade não existe aterro sanitário e coletas adequadas para a resolução desse problema. Contudo, é necessário que se faça algo para incentivar a população de terem a consciência e sensibilidade de que o lixo que produzimos em casa é através do nosso excesso de consumo e que os governantes devem-se arcar com total responsabilidade para esse questionamento.

No relato de Eduarda, pode-se observar a importância que a aula assíncrona proporcionou para a discussão e reflexão da temática RS, e quais as contribuições terá em sua prática pedagógica, ao se ensinar sobre esses impactos ambientais no ensino de ciências. Neste sentido, é possível dizer que conseguimos alcançar as expectativas com relação ao ensino através das ferramentas digitais.

Vale ressaltar que antes do minicurso os estudantes apresentavam dificuldade de manusear essas plataformas e tendo atribuições nas devoluções dos trabalhos. Percebemos que o interesse em participar das discussões e contribuir com as atividades motivaram a romper com essas limitações. Portanto, os discentes buscaram se aprimorar não apenas para minicurso, mas para auxiliarem seus futuros discentes a também manusearem essas ferramentas.

³ **Link da videoaula:** Política Nacional de Resíduos Sólidos: conceitos básicos, cenários e desafios. Disponível em: <<http://gg.gg/canva-pol-tica-nacional-de-res-duos-s-lidos>>. Acesso em: 02 de março de 2021

4.3 Terceira parada obrigatória: Consumo e desperdício: possibilidades de diálogo entre ficção e a concepção de modernidade líquida.

Essa seção refere-se a dois dias de atividade, ambos com atividades assíncronas. Primeiramente recomendamos que os discentes assistissem os seguintes materiais: O filme “**Wall-E**” e a videoaula⁴ que vem debater as problemáticas do filme, acerca de um mundo pós-apocalíptico, e temos como principais personagens robôs. Já no outro dia, escolhemos um livro de Bauman (2009), chamado “Vida líquida”, os discentes deveriam ler apenas a introdução e do capítulo cinco do livro, que tem por tema “Os consumidores na sociedade líquido-moderna”.

A partir da leitura dos textos e dos vídeos assistidos, foi proposto fazerem uma interlocução teórica conectando os vídeos e os textos. Para direcionar a escrita, apresentamos as seguintes questões: Quais as relações entre as ideias apresentadas pelo autor (Bauman, 2009) e os aspectos apontados no filme? Qual a importância desta temática no que diz respeito à problemática dos resíduos sólidos e sua abordagem no âmbito da formação de professores?

Desse modo, a partir da atividade proposta, com leitura de textos, exibição do filme, mini aula e construção textual como um recurso metodológico utilizado para fomentar o diálogo acerca dessa problemática reverberam na construção do conhecimento dos discentes, como podemos observar que na escrita de Fernanda:

[...] no filme “Wall-E” e as ideias apresentadas no livro de Bauman, fica clara as evidências do poder de consumo pelo ser humano e como tudo isso gerou uma grande devastação na terra pelo excesso de lixo causado pelas ações do homem [...].

Na escrita de Fernanda, pode-se perceber a preocupação com o meio ambiente e as relações de consumo, o texto de Bauman (2009) estimula o pensamento crítico e com o auxílio do filme, torna-se notório a relevância de se trabalhar assunto com futuros docentes. Essa aula teve como intuito apresentar não apenas um filme, mas trazê-lo como um recurso complementar, de conhecimento muito utilizado para se ensinar. Além de reforçar as questões, por meio de textos que instigam o pensamento crítico dos discentes.

Essa atividade teve uma relevância significativa, pois através dessas estratégias de ensino os discentes puderam não apenas relacionar a liquidez na modernidade, mas refletir

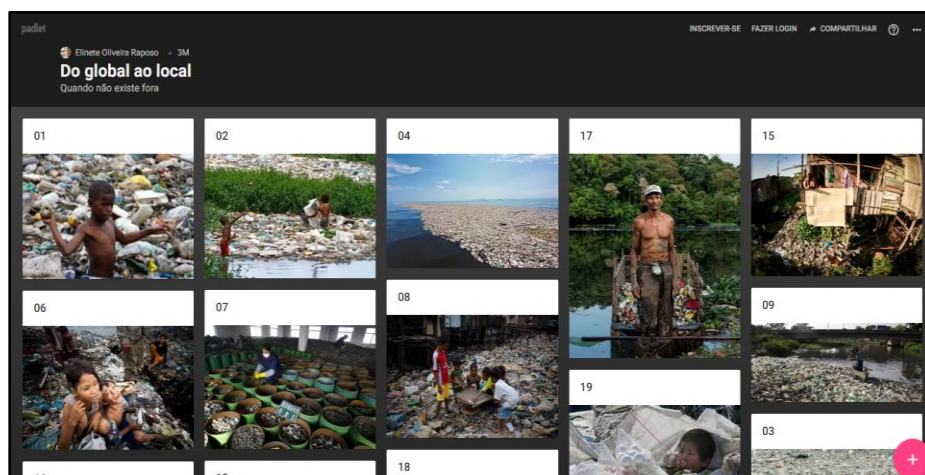
⁴ **Link da videoaula:** Consumo e desperdício. Disponível em: https://www.canva.com/design/DAEXdtEUTi4/FHzsIz0iy6efk8aHPVogIw/view?utm_content=DAEXdtEUTi4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=recording_view. Acesso em: 03 e 04 de mar. de 2021.

acerca da formação de cidadãos conscientes e ativos na sociedade. O filme ilustra a falta de sensibilidade ambiental, e mostra de forma subjetiva a importância da educação “ensino de ciência” na construção de uma sociedade ambientalmente mais consciente.

4.4 Quarta parada obrigatória: Do global ao local

Sempre trabalhando nesse processo de construção através de práticas reflexivas, no Google Classroom, foi disponibilizado o link de uma exposição fotográfica intitulada “Do global ao local”⁵ apresentada na figura 4. Ao visitar esse ambiente virtual e clicar na imagem selecionada a mesma se ampliava, facilitando a visualização. Para desenvolver a atividade os discentes foram orientados a primeiramente observar atentamente cada fotografia e posteriormente escolher apenas uma para escrever um texto abordando a sua “leitura da foto”. Nesse texto os discentes deveriam expressar quais os sentimentos foram revelados a partir da fotografia selecionada. Após essa etapa, houve a socialização das produções textuais e discussão.

Figura 04 - Exposição fotográfica: Do global ao local



Fonte: Print da exposição fotográfica online: “Do global ao local”, Data: 05 de março de 2021.

Essa atividade ocorreu de forma síncrona, por meio de uma reunião na plataforma Google Meet e com o apoio da ferramenta digital Padlet⁶, muito usada para a construção de

⁵ Link da exposição fotográfica: “Do global ao local”. Disponível em: <https://padlet.com/elinete1/oje9ko8rv4zll90h>. Acesso em: 05 de março de 2021

⁶ Padlet é uma plataforma que permite criação de um mural, como exposição de trabalho, podendo ser compartilhado por meio de link. Para ter acesso a essa ferramenta, basta baixar o aplicativo no celular ou acessar pelo computador, fazer o cadastro. Disponível em: <https://padlet.com>. Acesso em: 17 de jun. de 2021

murais virtuais. Assim, a atividade foi idealizada partindo do preceito de que o ensino remoto tem a potencialidade de contribuir efetivamente com as atuais necessidades educacionais. Cada participante contribuiu para esse processo de construção e interpretação das fotos, para isso foi necessário selecionar as que mais se destacaram, ao se observar na construção das escritas desses participantes:

Figura 05 - Fotografia de número 19 da exposição intitulada “Do global ao local”. Escolhida por Abigail



Fonte: <https://www.sueddeutsche.de/panorama/groesste-abfalldeponie-mexikos-geschlossen-der-muell-ist-ihre-heimat-1.1240498>

A foto de número 19 foi muito impactante assim que a vi, uma criança mais precisamente dizendo um menino mergulhado no lixo de céu aberto, somente com a cabeça para o lado de fora tomando o resto de um refrigerante que encontrara no lixo. Com certeza estava faminto, talvez aquele lugar fosse a sua morada, será que tem família... aquele olhar tão triste, sem esperança, o que não estava passando pelo pensamento daquele menino!? E mais uma vez o lixo fazendo parte de um cenário triste onde infelizmente é a realidade de muitos. (Abigail-atividade/aula 4: do global ao local)

Podemos observar na escrita da Abigail, o impacto que essa exposição causou e como isso irá contribuir para esse processo de ensino e aprendizagem em meio ao ensino remoto. De acordo com Duarte e Medeiros (2020, p.02), os professores são provocados a se reinventar e ressignificar sua prática pedagógica procurando meios de promover uma educação ativa frente ao desafio do Ensino Remoto Emergencial (ERE). Muitos são os desafios e a mediação pedagógica pode ser considerada uma das principais dificuldades nesse novo modelo de ensino.

Figura 06 - Fotografia de número 04 da exposição intitulada “Do global ao local”. Escolhida por Doroteia



Fonte: <https://kyrahamid.blogspot.com/2019/10/wyspa-smieci-google-maps.html>

"observa-se, na imagem 4, a poluição de um recurso hídrico, aparentemente um Rio, a imagem mostra vários materiais de uso humano que foi jogado no curso d'água, formando uma camada de lixo enorme, fazendo com que esse ambiente degradado e destruído. Qualquer ser humano, que observa tal cena desperta em si o sentimento de revolta e de inconformidade, uma vez que estão claros os resultados negativos que todo esse lixo pode trazer a este local. Além estar poluindo visualmente, também é possível observar que descarte irresponsável desses resíduos pode gerar uma imensa camada, a qual seria suficiente para causar não só uma eutrofização artificial, e logo em seguida a morte peixes, mas também prejudicar os ribeirinhos que precisam desse espaço limpo e conservado para sua sobrevivência".[...] (Doroteia -atividade/aula 4: do global ao local)

Figura 07- fotografia de número 10 da exposição intitulada “Do global ao local”. Escolhida por Fernanda



Fonte: <https://fld.com.br/todas/2013/metade-da-comida-do-mundo-vai-parar-no-lixo-diz-relatorio/>

[...] “muitas vezes a intolerância do indivíduo traz consequências para as pessoas que necessitam e precisam dessa separação de verduras para a sua alimentação. Essa imagem dos alimentos que é jogado junto com os lixos, como o lixo hospitalar o que é um risco que provém em prejudicar a saúde dessas pessoas como crianças, idosos, adolescentes, e o mau cheiro que ficam que não dá pra comer, é triste, mas é a realidade, pois esse desperdício poderia ser amenizado em doação”. (Fernanda-atividade/aula 4: do global ao local)

As participantes Doroteia e Fernanda, tem um olhar voltado para a educação ambiental e os impactos negativos à saúde, se voltando assim ao ensino de ciências. E como esse processo reflexivo poderá ajudar em sua prática docente. Esse trabalho trouxe grandes relevâncias na formação desses futuros docentes, pois através do ensino, mesmo que de forma remota os estudantes puderam vivenciar e experimentar sensações/emoções, através da exposição fotográfica que impactasse no seu processo de formação.

4.5 Quinta parada Obrigatória: Quando não existe fora

Convidamos os participantes do minicurso a produzirem sua própria fotografia sobre a produção e despejo de lixo (Resíduos Sólidos) em sua cidade, onde quer que seja, na zona urbana ou rural. Após a produção das fotos, os participantes deveriam escolher apenas uma e fazer as seguintes etapas: 1 - Observe atentamente a fotografia; 2 - Atribua um breve título à foto; 3 – Faça sua “leitura da foto”, ou seja, um pequeno texto explicando o contexto e significados que você atribui a imagem.

Após essa etapa, organizamos a exposição fotográfica intitulada “Quando não existe fora”⁷, a partir da ferramenta Padlet, com a produção fotográfica desenvolvida pelos discentes. A exposição foi realizada de forma síncrona, momento em que os participantes tiveram a oportunidade de postar comentários nas fotografias dos colegas.

Figura 08 - Print da exposição fotográfica online, intitulada: “Quando não existe fora”



Fonte: Acervo da autora.

⁷ Link da exposição fotográfica: “Quando não existe fora”. Disponível em: <https://padlet.com/elinete1/1glub67gx2bb8n0w>. Acesso em: 08 de março de 2021.

A atividade colaborou para a interação nas aulas e a participação de forma ativa de grande parte da turma. Em meio a fala dos discentes, percebemos que mesmo o ensino ocorrendo de forma remota houve grande interesse em participar das aulas e o modo como foi proposto as atividades corroborou para as reflexões e interações dos estudantes. Isto porque os discentes tiveram a oportunidade de expor seus registros fotográficos revelando a realidade de seu município de Mocajuba. Para retratar a realidade do R.S.:

Figura 09 - Registro fotográfico



Fonte: Foto retirada do relato de Bruno.

“Esta foto representa a atitude simples, mas que fez toda a diferença no meu bairro, no qual, a rua perto de minha casa vivia com lixos espalhados devido aos urubus e cachorros rasgarem as sacolas do lixo. Foi uma atitude do vereador do meu bairro, com o resultado desse projeto as lixeiras estão sendo colocadas em todos os bairros da cidade, assim, ajudando na limpeza da cidade. Com isso, essa foto representa pra mim a esperança que há em relação a esse tema, mostra que se tivermos sensibilidade e atitude, podemos” (Bruno-atividade 5: quando não existe fora).

Figura 10 - Registro fotográfico



Fonte: Foto retirada do relato de Eduarda.

“TERRENO BALDIO DESCARTE IRREGULAR DE LIXO - A foto de número (1), é a realidade que acontece nos bairros da cidade, essa margem é crime ambiental, como em outras fotos, estradas, lugares públicos, o lixo jogado além de causar mau cheiro, também atrai vetores de doenças, há crescimento dessas doenças. A falta de consciência dos moradores transformam o terreno em um verdadeiro lixão a céu aberto. A maioria desse lixo acaba caindo até na galeria do esgoto, onde atrai os bichos e insetos que sai e ressalta a moradia. Uma situação que nos prejudica o ar poluído, excesso de resíduos do lixo, que provém dá acesso ao criadouro para o mosquito da dengue. Devido às denúncias de moradores locais e o apoio da prefeitura tem muitos terrenos que foram limpos e colocado o aviso “proibido jogar lixo no local”, pois acredito se todos os danos do terreno baldio, deveria ter a responsabilidade pela conservação do seu terreno, com essa manutenção o descarte de lixo seria amenizado. O consumismo de cada um de nós, após jogar fora na lixeira, para o carro do lixo levar para o lixão, é uma preocupação que poderia ser menos desperdiçada nas atividades das pessoas. Então vamos abordar em sala de aula, o impacto do consumo e a sustentabilidade de resíduos sólidos. (Eduarda-atividade 5: quando não existe fora)

Portanto, podemos observar no relato dos participantes Bruno e Eduarda, que as atividades propostas tiveram retorno, seja ir a campo para registrar por meio da fotografia ou como participar dos debates acerca da problematização dos RS. Já para Duarte e Medeiros (2020), o ERE tem aspectos limitantes, nesse processo de mediação, os professores alegaram como principais empecilhos: dificuldades de acesso à internet, as metodologias que não estavam habituados, a falta de tempo na organização do planejamento das aulas e além da falta de equipamentos tecnológicos (computadores, celulares).

5 PRINCIPAIS APONTAMENTOS SOBRE A FORMAÇÃO: O QUE DIZEM OS LICENCIANDOS

Conforme foi pontuado anteriormente, no final do minicurso foi realizada a aplicação de um questionário (ver apêndice A), a qual para este texto de TCC, foram analisadas apenas as três últimas questões. Este capítulo discorre sobre os dados construídos a partir deste instrumento, em outras palavras, ver sobre os principais apontamentos feitos pelos participantes sobre a formação. Neste sentido, primeiramente gostaria de destacar a seguinte questão:

- ✓ *Na sua compreensão como deve ser tratada a problemática do lixo, em termos educacionais?*

Ao analisar as respostas é possível inferir sobre o papel da educação na formação de cidadãos ativos na sociedade, como podemos perceber nos excertos a seguir:

A escola educa e pode ser feita através de processo pedagógico participativo, procurando orientar o aluno com uma consciência crítica para ter uma educação ambiental, ou seja, formar alunos com responsabilidade ambiental. (Abigail)

A cada dia que passa a questão ambiental tem sido considerada como um fato que precisa ser trabalhado com toda a sociedade e principalmente nas escolas, pois as crianças bem informadas sobre os problemas ambientais vão ser adultos mais preocupados com o meio ambiente, além do que elas vão ser transmissoras dos conhecimentos que obtiveram na escola sobre as questões ambientais em sua casa, família e vizinhas. (Dorotéia)

Em termos educacionais [o lixo] deve ser tratada como fundamental, pois é a partir da educação que obtém resultados significativos, assim, com educação a sociedade tem acesso às informações e põe em prática, pois o primeiro passo para se resolver essa problemática é a educação. (Guilherme)

Educando os cidadãos quanto às mazelas causadas por essa problemática [lixo], para que venhamos a ser uma sociedade menos consumista, mais consciente e mais sensível quanto ao ambiente que vivemos. Assim transformando-nos numa sociedade com mais qualidade de vida. (Bruno)

Cabe lembrar que a formação cidadão não é exclusiva da escola, nem tão pouco posso dizer que na escola a única possibilidade de formar cidadãos é por meio da Alfabetização Científica. Contudo, é notório a importância do ensino de modo geral e mais especificamente do ensino de Ciências, na formação para a cidadania, uma vez que:

A visão de um ensino de Ciências voltado à cidadania remete a necessidade de instrumentalizar para viver e modificar a sociedade, especialmente em termos das desigualdades sociais e econômicas[...]. Como decorrência, emanam as práticas voltadas à alfabetização científica que passam a ser um referencial pedagógico para subsidiar o ensino. (ROSA; LANGARO, 2020, p. 300)

De acordo com Melo (2018, p.76), “assim, o objetivo final da educação em ciência não é o de memorizar conceitos, mas de desenvolver a capacidade de aplicação deles em situações reais, de forma a se atuar de maneira sustentável sobre o mundo”. Neste sentido, torna-se imprescindível enfatizar a importância de aplicar estratégias de ensino que favoreçam a Alfabetização Científica nas aulas de ciências desde os primeiros anos de escolarização.

Seguindo, gostaria de destacar a seguinte pergunta:

✓ *Como você avalia as atividades que foram desenvolvidas no minicurso?*

Com esta pergunta foi possível perceber que o minicurso foi muito significativo para a formação profissional dos licenciandos. Nesta sequência, destaco os seguintes excertos:

Excelentes, pois cada uma foi essencial para a própria avaliação de meu conhecimento quanto ao tema resíduo sólido, cada atividade foi essencial não só para termos conhecimento da problemática do tema lixo, como também, fizeram eu refletir sobre o tema e descobrir a importância de se inserir esse tema de forma educacional nas escolas. (Bruno)

Excelente, os temas foram abordados com uma dinâmica a qual todos participaram tirando suas dúvidas e dando as suas opiniões. Realizando análises fotográficas e textos os quais cooperaram para o aprofundamento dos conhecimentos discutidos nas aulas, causando assim, a absorção do conhecimento abordado. (Dorotéia)

As atividades propostas no minicurso foram excelentes de total importância para mim pois contribuíram na formação do meu trabalho como professor e no uso pessoal de minhas condutas. São sobre esses assuntos que devemos focar mais ter um olhar abrangente sobre a definição de um determinado assunto que envolve a sociedade num todo. (Eduarda)

Excelente, pois mostrou a realidade de nossas cidades e o ambiente em que vivemos e como podemos mudar esse cenário como futuros educadores. (Guilherme)

“As atividades foram excelentes trazendo um assunto que é um. Problema global em todos os países existe o lixo mas em alguns eles são mais afetados pelo lixo”. (Carlos)

Nos trechos acima, os graduandos, foram enfáticos ao afirmarem a excelência do curso, destacando que as atividades desenvolvidas no decorrer do minicurso contribuíram para a reflexão de sua prática quanto futuros docentes, mediante a importância de implementar um ensino de acordo com as necessidades sociais. A esse respeito, concordo com Nadal (2005, p. 123) quando afirma que:

O avanço de uma prática pedagógica docente muitas vezes repetitiva, mecânica, destituída de reflexão, em direção a uma formação de caráter intelectual e difusor, que confere ao professor consciência da finalidade dessa prática e clareza sobre as mediações essas necessárias entre a realidade social, o conhecimento e o aluno, pressupõe uma guinada nos processos de formação inicial.

Ainda em relação ao mesmo questionamento, gostaria de citar as seguintes explicações referentes ao ensino remoto:

A Pandemia trouxe desafios para a educação, onde foram processados pelo ensino remoto, então as atividades abordadas foram bem produtivas, pois tive desenvolvimento e criatividade e bons conhecimentos, e alcancei os objetivos da entrega das avaliações e aprendizagem do ensino. (Fernanda)

Achei muito bom e proveitoso, como estamos vivendo em uma pandemia infelizmente nos previu de sairmos e ir visitar algum local. Mas os vídeos, as miniaulas foram bem explicadas, as exposições das fotos foram o máximo. Conseguimos assim entender o que queriam nos repassar". (Abigail)

Os excertos de Fernanda e Abigail confirmam a obtenção de bons resultados obtidos a partir do uso de metodologias ativas, no desenvolvimento do minicurso. Devemos lembrar que o ensino remoto emergencial trouxe desafios à educação como ao planejamento das aulas, além do acesso à internet de qualidade e entre outras dificuldades. Em contrapartida, o ensino remoto também contribuiu com a quebra de paradigmas do ensino tradicional de ciências, reafirmado por meio das tecnologias e das metodologias ativas. Isto porque “As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor” (MORAN, 2018, p. 4)

A próxima pergunta está diretamente relacionada às atividades desenvolvidas no minicurso, a saber:

- ✓ Dentre as atividades desenvolvidas no minicurso qual(quais) para você foi mais significativa(s) para a sua formação profissional e pessoal? Justifique.

Em relação a este questionamento, gostaria de destacar os seguintes excertos:

A Galeria de Fotos, pois mostrou como não devemos descartar o lixo e também a problemática socioambiental de nosso país e no mundo, assim, com isso como devo me preparar para me tornar um bom professor (Guilherme).

O filme WALL-E e as exposições das fotos que nós mesmo fomos os artistas. Pessoal pelo motivo que devemos tratar com mais responsabilidade o lixo, e o profissional assim como foi me repassado, tenho certeza que saberei trabalhar com os meus futuros alunos. (Abigail)

Todas as atividades foram significativas, pois, descobri o quão pouco é a importância dada em termos educacionais a esse tema nas salas de aula. O tema “resíduos sólidos” é bastante abrangente e com o curso ficou claro isso. Porque, até hoje eu não tinha conhecimento dessa abrangência. Desde as séries iniciais, é trabalhado muito superficialmente com esse tema. Pessoalmente saio mais preocupado com relação à minha contribuição para amenizar os problemas causados pelo lixo, consciente de fazer minha parte, com total sabedoria de que terei de despertar o conhecimento de meus futuros alunos, seu senso crítico e estimular a reflexão dos mesmos quanto ao consumismo e descarte incorreto dos resíduos sólidos gerados pelo consumo. (Bruno)

O minicurso explorou a importância de como o professor tem de orientar e repassar para os seus alunos os méritos, conhecimento e acontecimentos enfrentados pelo nosso cotidiano. (Fernanda)

Neste sentido, destaco que os discentes relatam a relevância do minicurso para a sua formação cidadã e profissional, uma vez que, além de ampliar seus conhecimentos relacionados aos resíduos sólidos, eles passaram a se sentir melhor preparados para abordar a referida temática com seus futuros alunos.

Isto posto é possível relacionar as respostas dos licenciandos com os quatro pilares da educação apresentados a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a partir do relatório da Comissão Internacional sobre a Educação do Século XXI. Assim, os quatro pilares da educação compõem-se dos seguintes saberes: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser (DELORS, 2001). Ademais, é importante destacar os seguintes excertos:

Uma atividade que me chamou atenção foi sobre um álbum de fotos que tínhamos, que bate fotos em nossa cidade depois escolher uma e fazer um pequeno texto ao sair para fazer as fotografias me deparei com várias situações que me deixou muito triste (Carlos)

A atividade mais significativa foi aquela que me levou ao ambiente onde o lixo estava para registrar fotografias do mesmo. Com isso, eu pude observar vários detalhes que ainda não tinham sido observados por mim naquele lugar durante a minha frequência lá, isso marcou muito! Hoje eu não vou olhar aquele lugar com os mesmos olhos graças a essa análise proposta pelos aplicadores do minicurso”. (Doroteia)

“A atividade na qual me chamou mais atenção foi o referido tema “Do global ao local: quando não existe fora”. Essa atividade me chamou atenção quando houve a exposição fotográfica que mostrou muitas fotos que representam a realidade na sociedade no mundo todo (Eduarda)

A atividade da exposição das fotos tirada por nós autores, foi bem dinâmica e proveniente da geração do consumismo, em termos de orientar a realidade da consciência da produção de lixo formado pela nossas atividades.” (Fernanda)

Com esses excertos foi possível inferir que a exposição fotográfica contribuiu para um olhar além da sala de aula, cujo professor em formação pôde ver que o ensinar está para além do ato de adquirir conteúdo. As tecnologias aliadas com a alfabetização científica, podem e

devem auxiliar no ensino remoto, não se limitando apenas em um ambiente virtual, mas sim em uma perspectiva ampla de acesso a outros conhecimentos e informações, que podem contribuir para as práticas docentes.

Ademais as respostas dos licenciandos nos mostram os desafios do professor mediante as necessidades de orientar para as consequências no cotidiano dos estudantes e de suas condições socioeconômicas, através da sensibilização e da informação tentamos conscientizar acerca das problemáticas tanto da formação de professores quanto a relação dos resíduos sólidos no ensino de ciências, discutido nesse processo de ensino e aprendizagem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo procurou contribuir com a formação inicial de graduandos da Licenciatura Integrada ao propor e investigar uma ação pedagógica que estimulasse a alfabetização científica através da aplicação de metodologias ativas, no contexto do ensino remoto. Apesar da preocupação em desenvolver um bom trabalho de forma remota em decorrência da dificuldade de conexão da internet, visto que alguns discentes moram na zona rural do município de Mocajuba localizado no interior do Pará, fui surpreendida pela efetiva participação dos discentes em todas as atividades (síncronas e assíncronas).

Apesar de alguns discentes apresentarem dificuldade para manusear as plataformas digitais, como por exemplo postar atividades no Google Classroom, compartilhar a tela Google Meet, entre outros, o minicurso foi um momento oportuno para esse tipo de aprendizagem. Cabe destacar que os discentes se ajudavam, orientando seus colegas no momento de dificuldades, e nós, estagiárias e docentes, acompanhamos tais orientações e ajudamos quando necessário. Tais dificuldades podem ser um empecilho para os alunos seguirem nas aulas remotas, mas a atitude colaborativa e a flexibilidade dos docentes envolvidos em relação a compreensão dos problemas, auxilia e estimula bastante os alunos. Outro ponto importante foi que deixamos que os estudantes escolhessem o melhor horário para as aulas, que ocorreu no turno da noite, isso contribuiu para participação ativa deles.

Para a nossa surpresa, os discentes conseguiram não apenas entregar as atividades solicitadas, como participaram das discussões de forma ativa e contribuíram para as reflexões acerca do tema abordado. É importante ressaltar que com as atividades por eles realizadas, com as discussões feitas nas aulas síncronas e com as respostas ao questionário é possível reiterar que o minicurso contribuiu com a alfabetização científica dos discentes. Ademais, as estratégias metodológicas utilizadas contribuíram com o aprendizado dos discentes em relação a problemática dos resíduos sólidos, assim como colaboraram com a sua formação docente.

Vale-se ressaltar a importância da licença poética de intitular as seções de “paradas obrigatórias”, pois no decorrer da análise, pode se perceber a jornada percorrida para se alcançar os resultados finais deste trabalho, isto é, partimos do pressuposto que para

entendermos os resultados alcançados ao longo dessa pesquisa se torna necessário embarcar nesse texto como passageiro em busca de um novo olhar para o ensino.

Finalizo defendendo a importância da aplicação das metodologias ativas no Ensino de Ciências, sobretudo ao reverberar na Alfabetização Científica dos alunos, principalmente nesses momentos difíceis em que a única alternativa ao ensino regular é o ensino remoto.

REFERÊNCIAS

- BALDIM, Márcia Letícia Loureiro Salomão; GUEDES, Luiz Carlos Vieira; CAMARINI, Gladis. **Política nacional de resíduos sólidos:** possibilidades para o desenvolvimento sustentável urbano. Ano 7, n. esp. 2, p. 6-25, nov. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_19mar2018-versao_nal.pdf>. Acesso em: 11 de Abr. 2020.
- BRITO, Liliane Oliveira de. FIREMAN, Elton Casado. **Ensino de ciências por investigação:** uma proposta didática “para além” de conteúdos conceituais. Experiências em Ensino de Ciências V.13, n. 5, 2018.
- BAUMAN, Zygmund. **Vida líquida.** Tradutor: Carlos Alberto Medeiros. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.
- CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora:** estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Pensa, 2018.
- CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências:** tendências e inovações. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica:** questões e desafios para a educação. 08 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2018.
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica:** uma possibilidade para a inclusão social. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação Revista Brasileira de Educação, jan. de 2003.
- CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade Federal do Pará. **Resolução n.º. 5.294**, de 21 de agosto de 2020. Pará: (Consepe), 21 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://proeg.ufpa.br/images/Artigos/Normas/Resolucao_5294_2020_CONSEPEAprovaoEREnaUFPA.pdf&ved=2ahUKEwi8u_rEIDwAhWHILkGHTWfDpYQFjAAegQIBhAC&usg=AOvVaw2OAuIwO3_EiPvFNDiZT6lO&cshid=162178644631>. Acesso em: 05 de abr. de 2021.
- CORTELAZZO, Angelo Luiz et al. (Org.). **Metodologias ativas e personalizadas de aprendizagem:** para refinar seu cardápio metodológico. Rio de Janeiro, Alta books, 2018.
- DELORS, J. Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI. 6. ed. Tradução José Carlos Eufrázio. São Paulo: Cortez, 2001.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann Martins. **Ciências humanas os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica.** 2017, V. 14, Nº 1, Pág. 268 a 288 Revista Thema. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4650060/mod_resource/content/1/404-1658-1-PB%20%281%29.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2021.

DUARTE, Kamille Araújo; MEDEIROS, Laiana da Silva. Desafios dos docentes: as dificuldades da mediação pedagógica no ensino remoto emergencial. VII CONEDU - Congresso Nacional de Educação. Maceió – AL. 17 de out. 2020.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. Metodologias **Inova-ativa na educação presencial, a distância e corporativa.** 1ed, São Paulo: Saraiva educação, 2018.

LAMIM-GUEDES, Valdir. **Alfabetização científica, contextualização e metodologias ativas no ensino de ciências e educação ambiental.** Ensino, Saúde e Ambiente – V10 (1), pp. 238-256, Abril. 2017.

LOVATO, Fabrício Luís et al. **Metodologias Ativas de aprendizagem: uma breve revisão.** Acta Scientiae, v.20, n.2, mar./abr. 2018.

MELO, Wolney C. **A BNCC e o ensino de Ciências da Natureza.** In: CINTRA, Luciana Teixeira; CASTELLO, Elaine; FISCHETTI, Bruno (Org.). BNCC na prática. 1. ed. – São Paulo: FTD, 2018.

MINAYO, M. C. **Ciências, tecnologia e Arte: Desafio da pesquisa social.** Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora.** Porto Alegre: Penso, 2018, p.1-25.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. 2015.

NADAL, Beatriz Gomes. Possibilidades para a formação de professores práticos-reflexivos através de iniciativas de formação continuada: espaços de intersecção. In: RIBAS, Mariná Holzmann org. **Formação de Professores: escolas, práticas e saberes.** Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2005, p. 123-158.

RIBEIRO, Vera Masagão. **Alfabetismo funcional: Referências conceituais e metodológicas para a pesquisa.** Educação & Sociedade, ano XVIII, nº 60, dez.1997

ROSA, Cleci Teresinha Werner da; LANGARO, Raquel. **Alfabetização científica voltada à formação cidadã: análise de uma intervenção didática nos anos iniciais.** ETD-Educação Temática Digital Campinas, SP v.22 n.2 p. 297-316 abr./jun.2020

SANTOS, Taciana Silva. **Metodologias ativas de aprendizagem**. Tese de Mestrado: (Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Pernambuco, Olinda, 2019.

SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina Barrera. **A metodologia ativa como proposta para o ensino de ciências**. Cuiabá - MT, n.03, dezembro de 2015. Revista do Programa de Doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Disponível em: <<http://revistareamec.wix.com/revistareamec>>. Acesso em: 27 de mai. De 2021.

WALDMAN, MAURÍCIO. **Lixo: cenário e desafios** - Abordagens básicas para entender os resíduos sólidos. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

APÊNDICES A - Questionário Final

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA

FACULDADE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICAS

CURSO LICENCIATURA INTEGRADA EM CIÊNCIAS, MATEMÁTICAS E LINGUAGENS

QUESTIONÁRIO FINAL

Nome: _____

- 1) Para você qual a definição de lixo?

- 2) Que problemas socioambientais são evidenciados a partir da problemática do lixo?

- 3) Que atitudes individuais e coletivas podemos adotar para diminuir os problemas provocados pelo lixo?

Individuais:

Coletivas:

APÊNDICE B - Plano de Ensino

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICAS
CURSO LICENCIATURA INTEGRADA EM CIÊNCIAS, MATEMÁTICAS E
LINGUAGENS**

PLANO DE ENSINO

Minicurso: A problemática dos resíduos sólidos na formação de professores

Dados de Identificação

Professoras: Elinete Oliveira Raposo, Chirla Miranda Costa

Estagiárias: Anna Caroline Bastos Dantas e Silva, Jaqueline Ferreira Margalho

Período: 01/03 a 09/03

Carga horária: 40 horas

Modalidade de execução da atividade: Ensino remoto

EMENTA

Reflexões acerca da temática socioambiental. Padrões de consumo, produção e descarte de resíduos sólidos. Resíduos sólidos: conceitos e definições. Direitos humanos e sua relação com questões de injustiça ambiental/racismo ambiental. Discussões sobre a relação de questões socioambientais e sua relação teórico prática na educação.

OBJETIVO GERAL

- ✓ Possibilitar aos alunos estudo e discussão acerca de questões socioambientais, particularmente de resíduos sólidos no cenário global e local, visando posicionamento crítico e atitudinal sobre o tema.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Compreender conceitos básicos a respeito de resíduos sólidos (RS);
- ✓ Refletir acerca da relação de RS com o consumo exacerbado e a crise socioambiental vigente;
- ✓ Discutir sobre as dimensões política, social e ambiental que permeiam a produção e descarte de RS em áreas urbanas e outras;
- ✓ Desenvolver uma perspectiva crítica a respeito de direitos humanos e situações de injustiça ambiental.

METODOLOGIA

As aulas serão desenvolvidas de forma remota, mediadas principalmente pelo Google Classroom e Meet a partir de atividades síncronas e assíncronas, subsidiadas por vídeos, textos, exposições fotográficas, construção textual, entre outras. A perspectiva é possibilitar aos discentes uma experiência de reflexão e ação sobre uma problemática que atinge a todos que é a questão dos resíduos sólidos, utilizando para isso estratégias de ensino que possibilitem o protagonismo do discente de forma prazerosa e interativa

AVALIAÇÃO

A avaliação será continuada considerando a participação, assiduidade e pontualidade na entrega das atividades solicitadas, além da frequência e participação nas atividades síncronas.

REFERÊNCIAS

CORDEIRO, C. J. D. PEREIRA, P. S.; DUARTE, A. E.; BARROS, L.M; SOUZA, M. M. Prejuízos causados aos catadores que trabalham no lixão do município de Juazeiro do Norte – CE. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 8, n. 15. p. 2553-2560, 2012.

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

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008.

SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 2115-2122, 2009.

ZANETI, I. C. B. B.; SÁ, L. M.; ALMEIDA, V. G. Insustentabilidade e produção de resíduos: a face oculta do sistema do capital. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 173-192, 2009.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES		
DATA	TIPO DE ATIVIDADE	ATIVIDADE
01/03 (aula 1)	Síncrona	<ul style="list-style-type: none"> . Apresentação do Planejamento de . Word Cloud . Política Nacional de Resíduos Sólidos: conceitos básicos, cenários e desafios . Vídeo
02/03 (aula 2)	Assíncrona	<p>Produção Textual.</p> <p>A partir do que foi discutido e do vídeo, o que agora você entende por lixo? Quais outras questões você pode relacionar a esse tema? Como você entende a problemática dos resíduos sólidos em seu município?</p> <p>Utilizando o editor de texto, com fonte de tamanho 12 e espaçamento 1,5, construa o seu texto entre uma e duas laudas</p>
03/03 (aula 3)	Assíncrona	Consumo e desperdício: possibilidades de diálogo entre ficção e a concepção de modernidade líquida
04/03 (aula 4)	Assíncrona	Continuação da atividade anterior

05/03 (aula 5)	Síncrona	Do global ao local: quando não existe fora. . Atividade com fotografia (eles escolhem a foto e faz a leitura, depois discutimos sobre as leituras e as fotos - global) . Orientar atividade com fotografia (local)
06/03 (aula 6)	Assíncrona	Atividade – fazer a fotografia e leitura
08/03 (aula 7)	Síncrona	Exposição fotográfica Questionário
09/03 (aula 8)	Assíncrona	Entrega do questionário

APÊNDICES C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa intitulada “A problemática dos resíduos sólidos na formação de professores” a qual irá compor os Trabalhos de Conclusão de Curso das alunas Anna Caroline Bastos Dantas e Silva e Jaqueline Ferreira Margalho. Tal pesquisa objetiva analisar as discussões feitas por professores em formação inicial acerca de questões socioambientais, particularmente de resíduos sólidos no cenário global e local, além de avaliar as estratégias metodológicas utilizadas para abordar o tema.

A pesquisa será desenvolvida com abordagem qualitativa. Na construção dos dados da investigação serão utilizadas as atividades desenvolvidas no curso como por exemplo questionário, produção textual, gravação de áudio, fotografias entre outros. Para a presente proposta de pesquisa aponta-se como possível “risco de desconforto”, o constrangimento em responder os questionários e emitir opiniões. Você poderá a qualquer momento se recusar a participar da pesquisa. Cabe mencionar que a sua identidade será tratada com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou informação que indique a sua identificação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Ademais, a sua participação nesta pesquisa não acarretará custos para você e, desta forma, não caberá nenhuma compensação financeira. Os benefícios da presente pesquisa estão relacionados ao conhecimento e ao desvelamento dos desafios que envolvem a Educação e a melhoria da qualidade do ensino.

Confirmo que fui informado (a) dos objetivos e da metodologia a ser adotada na pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim o desejar. A Prof^a Elinete Oliveira Raposo, da Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, da Universidade Federal do Pará, me garantiu que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais. Em caso de dúvidas, poderei entrar em contato com a mesma pelo telefone (91) 989727824. Declaro que concordo em participar do estudo em questão. Tenho total acesso a este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

*Obrigatório

1. Endereço de e-mail *

2. Assinale o seu posicionamento em relação a sua participação à pesquisa. *

() Confirmando;

() Não confirmo;
