

Elói Martins Senhoras
(Organizador)

Políticas públicas

para ciência, tecnologia e inovação 2



Elói Martins Senhoras
(Organizador)

Políticas públicas

para ciência, tecnologia e inovação 2



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



Políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Elói Martins Senhoras

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P769 Políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação 2 /
Organizador Elói Martins Senhoras. – Ponta Grossa -
PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0344-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.449222906>

1. Tecnologia. I. Senhoras, Elói Martins (Organizador).

II. Título.

CDD 601

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O objetivo desta obra é apresentar a riqueza existente nos estudos de Ciência, Tecnologia e Inovação a partir de uma abrangente agenda de estudos que valoriza a pluralidade temática, metodológica e teórica para analisar a realidade empírica, partindo do ambiente escolar até se chegar ao meio empresarial.

A proposta implícita nesta obra valoriza a pluralidade teórica e metodológica por meio de um trabalho coletivo de pesquisadoras e pesquisadores de distintas formações acadêmicas e expertises, o que repercutiu em uma rica oportunidade para explorar as fronteiras do conhecimento sobre a Ciência, Tecnologia e Inovação.

Escrito por um conjunto diversificado de profissionais brasileiros advindos de diferentes estados macrorregiões do país, o presente livro expressa uma rica pluralidade de agendas de pesquisas construídas em diferentes instituições de ensino e pesquisa públicas e privadas e com base em distintas realidades e experiências.

O livro oferece um total de doze capítulos que abordam distintas realidades empíricas, por meio de estudos de caso que possibilitam um olhar multidisciplinar sobre temas relevantes sobre Ciência, Tecnologia e Inovação a partir das contribuições analíticas advindas dos campos epistemológicos de Educação, Administração e Engenharia de Produção.

Com base nas discussões e resultados obtidos nesta obra, uma rica construção epistemológica sobre Ciência, Tecnologia e Inovação fundamentada em relevantes análises de estudos de casos que corroboram para a produção de novas informações e conhecimentos sobre a realidade da escola à empresa.

A indicação deste livro é recomendada para um extenso número de leitores, uma vez que foi escrito por meio de uma linguagem fluída e de uma abordagem didática, acessível, tanto para um público leigo não afeito a tecnicismos, quanto para um público especializado de acadêmicos ou de profissionais que lidam com Ciência, Tecnologia e Inovação.

Excelente leitura!

Elói Martins Senhoras

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DO CLIMA ORGANIZACIONAL PARA UMA GESTÃO EFICAZ DA ESCOLA

Dirceu Fernando Belotto

Rosimeire Martins Régis dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4492229061>

CAPÍTULO 2..... 16

CULTURA POPULAR E EDUCAÇÃO POPULAR: UM OLHAR PARA O SISTEMA EDUCACIONAL DE JOVENS E ADULTOS ABARCADO PELO EDUCADOR PAULO FREIRE

Renata Maria Oliveira Mendes

Antônio Carlos Frasson

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4492229062>

CAPÍTULO 3..... 27

NÍSIA FLORESTA E A LUTA PELA EDUCAÇÃO FEMININA

Bárbara Lúcia Takei Barbieri Azevedo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4492229063>

CAPÍTULO 4..... 40

PERCEPÇÕES SOBRE A PROGRAMAÇÃO E A ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO POTENCIAIS GERADORA DE SITUAÇÕES DIDÁTICAS

Clodogil Fabiano Ribeiro dos Santos

Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro

Jussara Rodrigues Ciappina

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4492229064>

CAPÍTULO 5..... 58

A SEMIÓTICA PEIRCEANA, OS NÍVEIS DE COMPREENSÃO DO CONHECIMENTO QUÍMICO E AS MÚLTIPLAS REPRESENTAÇÕES: UM ESTUDO ENVOLVENDO OS TRÊS REFERENCIAIS E O CONTEÚDO SOLUBILIDADE QUÍMICA

Maysa de Fátima Moraes Frauzino

Elaine da Silva Ramos

Carlos Eduardo Laburú

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4492229065>

CAPÍTULO 6..... 70

DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÃO IOT PARA SENSORIAMENTO HÍDRICO EM TEMPO REAL

Jorge Otta Júnior

Leandro Augusto de Carvalho

Pedro Luiz de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4492229066>

CAPÍTULO 7	88
UMA APLICAÇÃO DE RANDOM SURVIVAL FORESTS NA AVALIAÇÃO DE DADOS DE FALHA DE BOMBAS CENTRÍFUGAS SUBMERSAS	
Ricardo de Melo e Silva Accioly	
Rafael de Olivaes Valle dos Santos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4492229067	
CAPÍTULO 8	102
RESEARCH OF 3D PRINTING TECHNIQUES WITH METALS	
Rômulo da Costa Delmondes	
Marcelo Antonio Adad de Araújo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4492229068	
CAPÍTULO 9	119
APLICAÇÃO DE REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS EM LINHAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA	
Milena Lucas dos Santos	
Fabiana Frata Furlan Peres	
Valéria Nunes dos Santos	
Claudio Roberto Marquette Mauricio	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4492229069	
CAPÍTULO 10	132
O TRABALHO DE CATADORES DE MATERIAL RECICLADO COMO INSTRUMENTO PARA SENSIBILIZAR A PARTICIPAÇÃO NA COLETA SELETIVA	
Paola de Cassia Ferreira Borges	
Rosemari Castilho Foggiatto Siveira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.44922290610	
CAPÍTULO 11	144
PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE BURNOUT ENTRE PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE ATUAM EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA	
Vanessa Paula da Silva Oliveira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.44922290611	
CAPÍTULO 12	155
A GESTÃO FINANCEIRA E SUA IMPORTÂNCIA NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS	
Edivaldo Braga de Oliveira	
Gabriel Babichi Siqueira	
Moises da Silva Martins	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.44922290612	
SOBRE O ORGANIZADOR	167
ÍNDICE REMISSIVO	168

O TRABALHO DE CATADORES DE MATERIAL RECICLADO COMO INSTRUMENTO PARA SENSIBILIZAR A PARTICIPAÇÃO NA COLETA SELETIVA

Data de aceite: 01/06/2022

Paola de Cassia Ferreira Borges

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Ponta Grossa – Paraná

Rosemari Castilho Foggatto Siveira

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Ponta Grossa – Paraná

RESUMO: Desde 2005 a Coleta Seletiva no município de Porto Amazonas - Paraná é realizada através de um convênio com a Associação dos Recicladores de Porto Amazonas (ARPA), hoje já considerada cooperativa. A coleta alcança 100% das residências do município, mas apesar desta cobertura parte da população não colabora com a entrega de materiais aos catadores de material reciclado (CMR), consequência da falta de conhecimento e valorização da atividade exercida pelos trabalhadores da reciclagem. Neste contexto, este relato de experiências trabalhou a sensibilização, frente ao trabalho dos CMR na coleta seletiva, de alunos do terceiro ano de um colégio local do município. Teve como objetivo, mostrar aos alunos o trabalho dos CMR da cooperativa ARPA, sensibilizando-os sobre a importância sócio ambiental da atividade, influenciando desta forma no despertar para uma consciência ambiental da participação da coleta seletiva. Adotou-se um estudo de caso visando um acompanhamento mais detalhado de um determinado grupo de alunos frente à situação local dos CMR. A coleta de dados se deu por meio de entrevistas durante as visitas orientadas

à associação ARPA, realizada pelos alunos e uma atividade voltada para educação ambiental, em forma de uma peça teatral elaborada pelos próprios alunos. Observou-se grande sensibilização dos alunos demonstrando uma iniciativa por mudança na peça teatral elaborada, levando a mensagem a toda a comunidade. Este trabalho pode levantar reflexões de como utilizar situações do cotidiano com o local onde vivem os alunos para focar questões ambientais, tornando a aprendizagem mais interessante e menos cansativa.

PALAVRAS-CHAVE: Coleta Seletiva, Sensibilização, Consciência Ambiental, Catadores de Material Reciclado.

THE WORK OF RECYCLED MATERIAL COLLECTION AS A INSTRUMENT TO RAISE AWARENESS PARTICIPATION IN SELECTIVE COLLECTION

ABSTRACT: Since 2005, the Selective Collection in the municipality of Porto Amazonas - Paraná has been carried out through an agreement with the Porto Amazonas Recyclers Association (ARPA), now considered a cooperative. The collection reaches 100% of the municipality's residences, but despite this coverage, part of the population does not collaborate with the delivery of materials to recycled material collectors (CMR), a consequence of the lack of knowledge and appreciation of the activity carried out by recycling workers. In this context, this experience report worked on raising awareness, regarding the work of the CMR in selective collection, of third-year students from a local school in the municipality. Its objective was to show students the work of the

CMR of the ARPA cooperative, sensitizing them about the socio-environmental importance of the activity, thus influencing the awakening to an environmental awareness of the participation of selective collection. A case study was adopted aiming at a more detailed follow-up of a certain group of students in face of the local situation of the CMR. Data collection took place through interviews during guided visits to the ARPA association, carried out by the students and an activity focused on environmental education, in the form of a theatrical play prepared by the students themselves. There was a great awareness of students demonstrating an initiative for change in the theatrical play, taking the message to the entire community. This work can raise reflections on how to use everyday situations with the place where students live to focus on environmental issues, making learning more interesting and less tiring.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o meio ambiente passou a ser uma das maiores preocupações mundiais, sendo um dos assuntos mais abordados. Um dos temas relacionados é a destinação correta do lixo. Isso vem levantando inúmeras discussões, que podemos ver nas palavras de Layrargues (2002, p. 179) “a questão do lixo vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos problemas mais graves da atualidade “. Só no Paraná, produz-se diariamente aproximadamente 20 mil toneladas de resíduos de todas as origens e boa parte deste material ainda vai para lixões a céu aberto (PARANÁ, 2008).

Chegando a um ponto que a destinação de resíduos sólidos vem trazendo problemas não só ambientais, mas, também, socioeconômicos. Entretanto nesse processo, uma classe socialmente excluída que assolada pelo alto nível de desemprego, despreparo e/ou falta de oportunidade, encontrou nestes materiais descartados pela sociedade, uma forma de renda. São os catadores de material reciclável (CMR), trabalhadores que prestam grande contribuição no ciclo da reciclagem. Citados por Figueiredo (1995, p.147) como a rede operacional extraoficial na dinâmica da manutenção de resíduos sólidos.

Pouco se fala da participação destes trabalhadores na coleta e destinação da maior parte dos resíduos produzidos, são parte do ciclo da cadeia produtiva da reciclagem, atuando na base de sustentação da cadeia; porém, não tem uma devida valorização como mostra Caldeironi (1998) citado por Layrargues (2002, p. 197) “apesar da remuneração obtida com a reciclagem melhorar a vida deles, os ganhos são mal distribuídos”. Reforçando esta ideia, Brasil (2011) ressalta que o catador é quem menos ganha apesar de fazer cerca de 89% de todo o trabalho no processo produtivo e ser responsável por cerca de 60% de todos os resíduos que são reciclados hoje no Brasil.

Uma alternativa à questão do destino dos resíduos seria a coleta seletiva. Apontada por muitos como uma solução, para muitos problemas ambientais e socioeconômicos. Para Layrargues (2002, p.181) debater sobre coleta seletiva como uma alternativa à questão dos resíduos sólidos reflete à saturação dos depósitos de lixo. Segundo a Agenda 21 implantar a Coleta Seletiva, é a proposta mais consistente de como alcançar o desenvolvimento sustentável (PARANÁ, 2008, p.24). As citações anteriores, apresentam uma percepção

dominante sobre a temática Coleta Seletiva retratada fielmente por Gonçalves (2010) a coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta que desvia do destino em aterros sanitários ou lixões, resíduos sólidos que podem ser reciclados. Com isso, dois objetivos são alcançados: por um lado, a vida útil dos aterros sanitários é prolongada e o meio ambiente é menos contaminado; e por outro lado o uso de matéria-prima reciclável diminui a extração dos nossos tesouros naturais.

A Coleta Seletiva é vista como uma maneira de reduzir a produção e acúmulo de lixo, partindo do pressuposto de sustentabilidade. Preservando assim o meio ambiente como revela Clistenes (2009) “a Coleta Seletiva é uma forma de resgatar uma consciência ecológica e cidadã e eficaz para o desenvolvimento sustentável”.

Na cidade de Porto Amazonas a coleta seletiva é realizada pelos CMR da Associação de Recicladores de Porto Amazonas (ARPA), a partir do projeto Jogue Limpo com Porto Amazonas, atendendo 100% do município, tanto na área urbana como a rural. No ano de 2015 uma média de 12 toneladas de materiais foram selecionados e encaminhados a reciclagem pela associação ARPA (DAFA – Porto Amazonas, 2015). Evitando dessa forma que estes resíduos fossem parar no Aterro Municipal de Palmeira, antigo destino destes materiais (Prefeitura Municipal de Porto Amazonas, 2016). Em todo este processo os CMR da ARPA são de extrema importância, realizando um trabalho de agentes ambientais na cidade. Apesar deste trabalho realizado pela Prefeitura Municipal em conjunto com os CMR da associação ARPA nem todos os moradores da cidade participam separando os materiais e entregando aos CMR. Segundo a Secretaria de Meio Ambiente do Município de Porto Amazonas, este problema acontece devido a discriminação ainda sofrida pelos CMR, que não tem a importância de seu trabalho reconhecida. Por se tratarem de pessoas com baixo nível escolar, desconhecem sua contribuição na diminuição dos impactos ambientais, causados pela destinação incorreta de resíduos. Levando em consideração apenas os ganhos para suas famílias, sem perceber a importância de seu trabalho e os benefícios que causam à questão ambiental (DAFA – Porto Amazonas, 2016).

Supondo que o sucesso de uma destinação correta de resíduos depende não somente de procedimentos técnicos. Mas, também, um objetivo fundamental, a educação ambiental, vista no trabalho destes CMR. Podendo assim, construir nos indivíduos e na coletividade; valores sociais, habilidades e atividades voltadas à conservação do meio Ambiente. Esta atividade teve como objetivo principal mostrar aos alunos do terceiro ano do ensino médio de um colégio local de Porto Amazonas o trabalho realizado pelos catadores de material Reciclável da Associação de Recicladores de Porto Amazonas na coleta seletiva do município, sensibilizando-os sobre a importância sócio ambiental da atividade, influenciando desta forma no despertar para uma consciência ambiental. Partindo deste objetivo principal buscou-se outros objetivos específicos, o de transmitir aos alunos conceitos básicos sobre gerenciamento de resíduos sólidos; buscar uma autovalorização nos CMR e sensibilizar a população do município de Porto Amazonas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Catadores de Material Reciclável: breve histórico

Segundo Brasil (2008, p.04) catadores de material reciclável são uma categoria que surgiu em resultado de um modelo de acumulação do capital e de um processo de industrialização desigual, atraindo inúmeras pessoas da zona rural para as grandes metrópoles, sem haver perspectivas de emprego a todos. Esta massa de trabalhadores ficou conhecida como exército industrial de reserva, buscando uma forma de sobrevivência em diversos setores, como na construção civil, vendedores ambulantes, entre outras atividades informais. Nos últimos 50 anos, pessoas desempregadas sem encontrar uma oportunidade acabaram encontrando nas ruas das cidades ou em lixões uma alternativa, a partir da catação de materiais jogados fora pela sociedade.

Hoje são centenas de milhares de pessoas que trabalham coletando materiais recicláveis, famílias inteiras que coletam os materiais nas lixeiras de ruas, condomínios, pontos comerciais e ainda em lixões fazendo a verdadeira coleta seletiva. Considerada uma profissão pela Classificação brasileira de Ocupações (CBO) desempenhando importante atividade no mercado de trabalho (BRASIL, 2010). Uma classe trabalhadora que fundou o Movimento Nacional dos Catadores de Material Reciclável para lutar pelos seus direitos, passando a se organizar em associações e cooperativas cada vez mais contribuem na destinação correta de resíduos, diminuindo os impactos ambientais causados por estes materiais.

Apesar de seu importante trabalho ainda sofrem grande preconceito pela sociedade, citado por Cambara; Oliveira & Spanceski (2010) “durante muitos anos e ainda hoje em algumas situações o trabalho que os catadores de material reciclável desempenham não é reconhecido pela sociedade em geral”. Percebe-se uma grande discriminação sofrida por pessoas que trabalham com materiais recicláveis, revelada como uma forma de exclusão socioeconômica destes trabalhadores descrita por Cambara; Oliveira & Spanceski (2010) “[...] ainda existe uma discriminação tanto social quanto econômica desta classe”.

Associação de Recicladores de Porto Amazonas (ARPA)

Porto Amazonas, município dos Campos Gerais do Paraná, com uma população estimada de 4735 habitantes, contendo uma área territorial total de 186, 690 quilômetros quadrados IPARDES (2016), em 2005 o seu Departamento de Agricultura e Fomentos Agropecuários-DAFA, criou o projeto “Jogue Limpo com Porto Amazonas”. Promovendo a troca de materiais recicláveis por uma moeda social denominada “Maçã”, aceita para a compra de alimentos no comércio local. A iniciativa desencadeou a uma série de ações voltadas para a reciclagem na cidade. Posteriormente, a partir do contato do poder público do município com a equipe da Incubadora de Empreendimentos solidários-IESOL, que se trata de um dos programas de extensão da Universidade Estadual de Ponta Grossa-

UEPG, surgiu um projeto para ajudar Catadores de Material Reciclável, que trabalhavam em condições precárias na cidade. Uma proposta que foi encaminhada à Fundação Banco do Brasil-FBB, foi aprovada. Com a verba obtida criou-se a Associação dos Recicladores de Porto Amazonas-ARPA e implantou-se a coleta seletiva no município através de um convênio feito pela Prefeitura Municipal com os trabalhadores da ARPA.

A associação dispõe de um barracão equipado com prensa e balança digital, no qual se realiza a triagem do material reciclável coletado no município, pelos catadores. A Prefeitura Municipal de Porto Amazonas auxilia os trabalhadores com um transporte para fazer a coleta e uma ajuda de custo na manutenção dos equipamentos, além de ter doado o terreno onde funciona hoje a associação.

Foi fundada no dia 12 de setembro de 2007, tendo apenas cinco associados que receberam um curso básico de Associativismo e Cooperativismo Solidários, ministrado por uma equipe da IESOL, além de assessoria administrativa e jurídica.

Hoje a associação se tornou uma cooperativa, separando e comercializando o material reciclável de todo o município, tanto da zona urbana e rural. Tendo famílias inteiras sobrevivem da atividade, e são a base da reciclagem no município.

METODOLOGIA E COLETA DOS DADOS

O estudo foi realizado com uma turma do terceiro ano do ensino médio de um colégio público. Localizado em Porto Amazonas – PR, composta de 13 alunos com idade entre 17 e 18 anos, matriculados no turno da tarde, o que facilitou realização das atividades no contra turno. As atividades foram desenvolvidas no período do mês de julho a agosto de 2016. A abordagem metodológica é a qualitativa de natureza interpretativa com a finalidade de aprofundar um pouco sobre o processo de trabalho dos CMR da Associação de Recicladores de Porto Amazonas (ARPA), O estudo centrou-se em mostrar aos alunos o cotidiano dos CMR da Associação de Recicladores de Porto Amazonas (ARPA), buscando entender o papel destes trabalhadores na coleta seletiva do município,

As atividades constituíram-se basicamente por três etapas:

Primeira Etapa: Após determinar a turma a ser trabalhada, uma apresentação oral foi feita esclarecendo os objetivos do projeto e passando alguns conhecimentos básicos sobre gerenciamento de resíduos sólidos, como por exemplo, a definição de lixo e resíduo, para introduzir o assunto iniciou-se a fala com a seguinte indagação – “como você define lixo?”. Sempre levando em consideração primeiramente os conhecimentos prévios dos alunos. Após este primeiro momento realizou-se uma visita orientada a ARPA, com intuito de observar e conhecer o funcionamento do trabalho realizado no local. Contaram com as explicações da presidente da associação, mostrou todo o ambiente e apresentou os funcionários. Voltando a sala de aula alunos foram estimulados a revelar suas dúvidas frente ao que tinham observado. Foi elaborado um roteiro com perguntas a serem utilizadas

na entrevista (apêndice1) da etapa seguinte. Foram descartadas as perguntas que apresentasse o seguinte teor: ambiguidade, imprecisão, linguagem usada, duplicidade de perguntas e perguntas ofensivas.

O roteiro contou com 11 perguntas, que serviram como direcionamento, para os alunos conhecerem o trabalho e vivências dos catadores de material reciclado. As perguntas foram:

- 1) O que as levou à trabalharem com materiais recicláveis? Por que escolheram atuar na associação ARPA?
- 2) É exigido algum grau de escolaridade ou experiência para atuar na associação?
- 3) A vida de vocês teve alguma mudança após começarem a trabalhar na associação? Quais?
- 4) Vocês já sofreram algum tipo de preconceito por conta da atividade que desenvolvem? Já souberam de alguém que passou por uma situação envolvendo preconceito?
- 5) Caso tivessem oportunidade, mudariam de emprego?
- 6) Aqui na associação vocês tem carteira assinada?
- 7) Recebem algum benefício como vale transporte, refeição ou outro?
- 8) Existe algum risco nesta profissão? Qual?
- 9) Suas famílias apóiam vocês na profissão que escolheram?
- 10) Se os seus filhos pudessem ter o mesmo trabalho, qual seria a posição de vocês sobre isto?
- 11) Observando seu trabalho acreditam ter alguma importância, além do dinheiro que recebem? Explico no que e como.

Segunda Etapa: Realização da entrevista com os CMT na associação ARPA. Foi escolhida entrevista como instrumento para coletar as informações, por ser mais vantajosa em questão de adaptabilidade, segundo Bell (2008) "... pode acompanhar respostas e investigar motivos e sentimentos...", o que nos questionários não obteria o mesmo resultado.

Uma entrevista em grupo encaixou-se melhor ao tempo que disponham os entrevistados, apenas duas horas, como neste caso é difícil decifrar quem disse o quê, os relatos foram gravados, além de facilitar para os entrevistadores, pois, sem a necessidade de anotar as informações, puderam ter uma melhor concentração durante a atividade.

Terminada a entrevista pesquisador e alunos retornaram ao colégio onde os dados coletados foram analisados, levando em consideração o pensamento dos entrevistadores sobre o que ouviram. Durante este processo realizamos a mediação de toda a análise estimulando reflexões críticas em relação as questões socioambientais, ressaltando a importância do trabalho dos catadores.

Após as reflexões foi provocado os alunos de como eles poderiam disseminar o que

tinham aprendido e vivenciado sobre o trabalho dos CMR. Os alunos sugeriram montar um teatro contando a experiência.

Primeiro eles escreveram o roteiro, ensaiaram os personagens e montaram cenário. Após foi apresentado para os CMR e comunidade escolar.

O roteiro versou sobre os seguintes assuntos:

Terceira Etapa: Finalizando as atividades os CMR da associação ARPA foram convidados a comparecer no colégio, para assistirem a apresentação do teatro criado e preparado pelos alunos, além dos trabalhadores da associação os demais estudantes foram convidados e abriu-se para a comunidade escolar, visando que o olhar tido pelos jovens pudesse sensibilizar a população do município quanto a importância do trabalho realizado por estes trabalhadores na Coleta Seletiva. Para concluir as análises foi entregue aos CMR uma folha de papel onde escreveram sua opinião sobre a atividade desenvolvida pelos jovens do colégio.

Cada etapa foi realizada em um tempo mínimo de duas horas aulas e cada uma teve suas particularidades, conforme descrito abaixo:

RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Na primeira etapa, iniciando a apresentação oral do projeto, ao se indagar aos alunos sobre o conceito de lixo todos responderam se tratar de algo que não tem valor e que deve ser jogado fora. Um dos alunos citou como exemplo uma latinha de refrigerante, demonstrando não perceber a utilidade existente ainda neste material e desconhecer a diferença da palavra lixo com resíduo que segundo Paraná (2001) lixo é tudo o que não pode ser reaproveitado ou reciclado e resíduo são materiais que podem ser parcialmente ou totalmente utilizados. Neste primeiro momento os alunos mostraram-se desinteressados frente às atividades propostas, a tal ponto que apenas aceitaram participar quando a professora da disciplina de Biologia dispôs uma nota para a participação dos alunos.

Após a apresentação o grupo dirigiu-se para a visita na associação, que fica a 500 metros de distância do colégio selecionado. No trajeto observou-se nas conversas dos alunos o que esperavam com a saída, revelando desconhecimento do trabalho dos CMR realizado na coleta seletiva. Claramente expresso conforme fala transcrita: “[...] vamos lá ver os lixeiros, pior vai ser a gente mexendo no lixo...” (aluno 1), outra evidência foi: “[...] a loco pense que vergonha verem a gente no meio da sujeira...”.

Chegando à associação a visita foi orientada pela presidente da ARPA, a qual recebeu o grupo com toda educação e demonstrou o maior interesse em explicar o funcionamento das instalações e a rotina de trabalho, além de esclarecer todas as dúvidas levantadas pelos jovens. Após conhecer o espaço e ouvir os relatos da presidente da associação, retornou-se ao colégio para debater o que foi visto. Pode-se observar que os alunos tiveram uma nova percepção da temática, visto que puderam analisar como funcionava o

processo de coleta, separação e destinação dos materiais coletados. Relembrou quais eram seus conceitos anteriores e entre eles fizeram paralelos das ideias, percebendo que existe uma organização em todo o processo realizado pelos trabalhadores da ARPA, o que influencia socioeconomicamente no município, afirmado pela maioria dos alunos: “Nossa não imaginava que eles tinham uma organização dessas.” (aluno 2); outra fala relevante foi: “acho que vou arrumar um emprego na associação, realmente é um trabalho que rende.” (aluno 3). Também expressaram a importância ambiental do trabalho nas falas: “você viram cem por cento da cidade recebe coleta dos catadores, eles ajudam muito para diminuir a poluição e sujeira da cidade...” (aluno 4). Outra mudança claramente vista nas etapas seguintes, em relação à visita inicial na associação, foi a participação dos alunos, que primeiramente precisaram de um estímulo, após conhecer o trabalho dos CMR interessaram-se em saber mais, podendo-se ver que realmente não estavam mais participando apenas pela nota oferecida pela professora e sim por vontade própria, pela curiosidade despertada numa atividade antes desconhecida por eles.

Na segunda etapa os alunos se mostraram muito interessados em conhecer a vida dos trabalhadores, como iniciou o trabalho na ARPA, benefícios da atividade e se existe muito preconceito com a profissão, sendo estas as dúvidas que mais apareceram nas perguntas elaboradas para o questionário. Foram entrevistadas duas das fundadoras da associação. As entrevistadas apresentavam quarenta e três e quarenta e seis anos, ambas não haviam concluído o ensino fundamental. A entrevista foi realizada na própria associação ARPA e os dados foram gravados pelos alunos.

A 1ª pergunta referia-se ao motivo das entrevistadas terem escolhido esta profissão e por que escolheram trabalhar nesta associação. As duas afirmaram ter sido uma necessidade financeira e falta de opção de trabalho, sendo que atuavam na área rural antes de iniciarem as atividades na ARPA. A 2ª pergunta complementa a primeira, e foi questionando se haveria a necessidade de escolaridade para atuar nesta área. As entrevistadas revelaram que não necessitam nenhum nível de escolaridade e complementaram a resposta lembrando que na associação não é exigida nenhuma experiência.

A 3ª pergunta fala sobre as mudanças ocorridas nas vidas das entrevistadas após trabalhar na ARPA. Ambas afirmaram ter tido grande melhora em suas vidas, tanto financeiramente como socialmente; pois, com o trabalho puderam ajudar suas famílias e seus filhos voltaram a estudar.

Na 4ª pergunta procurou-se abordar se existe preconceito sofrido pela classe. As duas catadoras responderam não sofrer preconceito, mas saber que ainda existe muito e que colegas seus já sofreram com isso, lembrando um episódio sofrido por um catador da associação: “Uma vez um colega nosso tava pegando material numa casa com o carrinho e uns meninos jogaram pedra nele e xingaram um monte o coitado” (Entrevistada 1). Esta questão revela claramente a discriminação ainda sofrida pelos CMR, corroborando a afirmativa de Cambara; Oliveira & Spanceski (2010) “[...] percebe-se ainda que há um

grande preconceito e/ou discriminação às pessoas que trabalham nesse ramo”

Na 5ª pergunta foi investigado se as entrevistadas mudariam de trabalho, caso tivessem oportunidade. Surpreenderam os entrevistadores ao revelar que não, afirmando que gostam da atividade que desempenham, sentem-se bem com o que fazem, além de encontrarem na associação um ambiente agradável para trabalhar.

A 6ª e 7ª perguntas indagavam sobre os benefícios trabalhistas da atividade, tais como; carteira assinada vale transporte, alimentação, etc. Ambas responderam não ter carteira assinada e nenhum benefício trabalhista, por tratar-se de um trabalho autônomo, onde seus ganhos são por produção.

À 8ª questão perguntou-se sobre a existência de riscos na profissão e quais eram eles. Uma das entrevistadas relatou não ver tanto risco, pelo fato de usarem instrumentos de proteção, observado nas palavras transcritas: “Não tem perigo é bem seguro porque a gente usa luva” (Entrevistada 1). Em contradição, a outra já mencionou o perigo de objetos cortantes, pelo fato da população não fazer a separação dos materiais adequadamente: “É loco de perigoso, já me cortei duas vezes, a luva nem adianta porque é meio fina e conforme o material corta fácil” (Entrevistada 2).

A 9ª pergunta referia-se a posição de suas famílias sobre a profissão das entrevistadas. As duas relatam que tem total apoio e que inclusive alguns integrantes da família trabalham junto na associação.

A 10ª pergunta investiga o posicionamento das entrevistadas em relação a seus filhos desempenharem a mesma função. Ambas concordaram que gostam da profissão, apoiariam a escolha de seus filhos, mas preferem que eles estudem e tenham outra atividade na vida.

Na última pergunta (11ª) perguntou-se as entrevistadas sobre a importância ambiental de seu trabalho. As respostas foram uma surpresa, pois, revelaram que as duas entrevistadas demonstraram consciência da importância de seu trabalho para a cidade e para o meio ambiente em geral, de acordo com as palavras transcritas: “É bem importante porque deixa a cidade limpa”. (Entrevistada 1); “Ajuda sim e tem importância porque veja, que faz diminuir a poluição da natureza e limpa a cidade” (Entrevistada 2).

As respostas das CMR vêm mostrar a realidade vivida por esta classe que ainda sofre grande preconceito e discriminação, mas com uma estimável importância ambiental e sócio econômica. Com a entrevista foi possível proporcionar aos alunos uma sensibilização em relação a esta atividade, despertando uma iniciativa por mudança demonstrada na peça teatral organizada pelo grupo.

Finalizando a segunda etapa alunos usaram toda sua criatividade para criar uma peça teatral, propondo refletir a realidade vista na associação ARPA e dar um enfoque aos problemas ambientais sofridos pela nossa sociedade atual.

Esta atividade veio revelar uma grande sensibilização dos alunos aos problemas ambientais e a importância do trabalho dos CMR da associação ARPA na minimização

do acúmulo de resíduos sólidos, além dos grandes benefícios conquistados com a coleta seletiva realizada pelos mesmos. Visto que o enfoque principal da apresentação dos alunos foi o trabalho dos CMR como uma solução para os problemas ambientais decorrentes da destinação incorreta de resíduos.

Os estudantes também tiveram uma percepção da discriminação sofrida pelos CMR, demonstrando um pensamento crítico sobre este aspecto, revelado na colocação de um CMR na peça, sendo humilhado por algumas crianças, fato que haviam ouvido nos relatos das entrevistadas da associação ARPA.

Outro ponto relevante foi o entendimento de noções básicas de gerenciamento de resíduos, de modo que os jovens demonstraram ter entendido os materiais que antes chamavam de lixo como resíduos sólidos, materiais com utilidade que podem ser reaproveitados ou reciclados e ainda apresentam um valor comercial.

Pode-se observar que os alunos formaram uma nova visão sobre o trabalho realizado pelos CMR da associação ARPA na coleta seletiva e para o meio ambiente. O enredo da peça revelou que os alunos despertaram para a formação de uma consciência não só ambiental, mas também sócio ambiental, como citado por Brugger (2004, p.30): “[...] a questão ambiental, sempre esteve associada, como não poderia deixar de ser, a fatores econômicos, políticos e culturais, entre outros”. Com o que puderam vivenciar através das visitas perceberam sua responsabilidade, como cidadãos, na coleta seletiva do município e na preservação do meio ambiente. Um aspecto interessante de trabalhar com os CMR do município foi à facilidade para que aos alunos reconhecessem os problemas ambientais como diz: “... deve-se refletir sobre os problemas ambientais regionais no sentido, de construir significados, com os alunos para uma tomada de consciência, de modo a tornar-se aptos a exercer a cidadania” (CARDOSO & JESUS, 2010).

Na etapa final analisando as opiniões dos CMR sobre a peça teatral dos alunos, percebeu-se que os trabalhadores se sentiram valorizados, visível nas palavras transcritas: “Nossa achei maravilhoso, é bonito de vê gente nova enxergar nosso trabalho” (CMR 1), outro relato confirma: “nunca tinha pensado no nosso trabalho dessa maneira, vendo tanta importância. Me senti muito importante para o mundo...”, estas palavras mostram a autovalorização dos CMR. Observou-se também que os catadores se viram na encenação dos alunos, mostrando como a realidade realmente foi entendida e revelada pelos alunos, como afirmado: “A parte que mostra os meninos jogando papel no catador é verdade, tem um amigo meu que sempre fazem isso com ele” (CMR 2).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo principal do trabalho concluiu-se que foi alcançado, de modo que os alunos demonstraram uma grande sensibilização, ao conhecerem o trabalho dos CMR da associação ARPA, despertando para uma mudança de atitude em relação a

sua contribuição na coleta seletiva do município.

Um ponto interessante foi que como a apresentação dos alunos foi aberta ao público escolar e também a comunidade em geral, mais pessoas puderam conhecer o trabalho realizado pelos CMR da associação ARPA na coleta seletiva do município, sensibilizando-se e desta forma contribuindo com a atividade, diminuindo ainda mais os resíduos enviados ao Aterro Municipal de Palmeira.

No entanto, ressalta-se se tratar de um estudo de caso, deste modo revelar uma experiência no cotidiano do município de Porto Amazonas. Promovendo futuras reflexões em como se focar questões ambientais no ensino de educação ambiental, levando em consideração o cotidiano dos alunos e o meio onde vivem e não somente conceitos que podem tornar cansativo para os estudantes.

Finalizando as considerações com uma citação de Paula Brugger de seu livro Educação ou Adestramento Ambiental, que mostra claramente a necessidade de repensar sobre nossa contribuição, como educadores, em mudar a realidade de contrastes sociais e descaso com o meio ambiente em nossa sociedade:

“Na impossibilidade de mudar essa realidade, devemos nos contentar com perspectivas de vencer pequenas batalhas. A pequena e talvez maior contribuição que os educadores podem dar, como profissionais e cidadãos, é lutar para que aqueles que têm acesso à educação adquiram uma visão de mundo mais crítica e possam vir a amenizar esse contraste assustador. (BRUGGER - 2004, p.30)

REFERÊNCIAS

BELL, J. Projeto de Pesquisa: Guia para Iniciantes em Educação, Saúde e Ciências Sociais. : Artmed, 2008.

BRASIL. Projeto Direitos Humanos e os Catadores de Materiais Recicláveis. Cartilha de Formação. Brasília. Pangea, 2010.

BRASIL. Movimento Nacional de Catadores de Material Reciclado. História do MNCMR. Brasília. 2011. Disponível em: <<http://www.mncr.org.br/>> Acesso em: 05 de. julh. 2017.

BRUGGER, P. Educação ou adestramento ambiental.3 ed. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

CAMBARA, C.C; OLIVEIRA, M. E; SPANCESKI, J. L. Discriminação Sócio-económica: um estudo de caso com os catadores de material reciclável do município de Foz do Iguazu – PR. Disponível em: < http://www.faesl.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=245:discriminacao-socio-economica-um-estudo-de-caso-com-os-catadores-de-material-reciclavel-do-municipio&catid=75:portal-do-saber&Itemid=222 > Acesso em: 07 julh. 2017.

CARDOSO, L. R; JESUS, A. S. Diálogo entre aulas de campo e educação ambiental: um olhar sobre a prática dos professores de ciências. Disponível em: < <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=818&class=02> > Acesso em: 01 agos. 2017.

CLISTENES, S. A. A busca pela cidadania por meio do lixo reciclado. Disponível em: < <http://comlurb.rio.rj.gov.br/arti42.htm> > Acesso em: 31 out. 2016.

FIGUEIREDO, P. J. M. A Sociedade do Lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental. 2 ed. Piracicaba: Unimep, 1995.

GONÇALVES, P. Coleta Seletiva – Planejamento. Disponível em: < <http://www.lixo.com.br/> > Acesso em: 20 out. 2016

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Perfil dos Municípios. Disponível em: < <http://www.ipardes.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6> > Acesso em: 10 agos. 2017.

LAYRARGUES, P. P. Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002 Cap. 2: O Cinismo da Reciclagem: o significado da lata de lixo e suas implicações para a educação ambiental.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Metodologia Científica. 4 ed. : Atlas, 2004.

MINAYO, M. C. S. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 24 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

PARANÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Projeto Desperdício Zero. 2008.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Administração 11, 156, 157, 160, 163, 164, 165, 166, 167

Água 65, 70, 71, 75, 76, 81, 82, 87, 91

Aprendizagem 4, 11, 14, 42, 44, 45, 48, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 65, 66, 67, 68, 69, 87, 121, 132

B

Brasil 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 57, 68, 71, 86, 87, 116, 118, 120, 130, 133, 135, 136, 142, 153, 157, 158, 162, 165, 166

C

Catadores 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 141, 142

Centrífugas 88, 90, 91, 99, 100

Ciência 16, 20, 28, 40, 56, 60, 61, 62, 87

Clima organizacional 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Colaboradores 2, 3, 6, 9, 10, 11, 12, 158

Coleta seletiva 132, 133, 134, 135, 136, 138, 141, 142, 143

Conhecimento 29, 35, 37, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 52, 53, 55, 58, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 129, 132, 157, 158, 160, 161, 162, 163

Consultoria 160, 161, 164, 165

Cultura popular 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

E

Educação 1, 8, 12, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 49, 55, 56, 57, 58, 61, 68, 69, 132, 134, 138, 142, 143, 163, 164, 167

Empresas 2, 5, 7, 12, 116, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167

Energia 13, 71, 110, 111, 113, 116, 119, 120, 122, 123, 124, 129, 130

Ensino 11, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 28, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 116, 134, 136, 139, 142

Escola 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 23, 28, 30, 31, 33, 36, 38, 45, 46, 47, 49, 52, 55, 56, 68, 167

Estresse 144, 145, 146, 153

F

Fabricação 86, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118

Ferramenta 2, 12, 41, 44, 55, 113, 125

Finanças 155, 157, 164

G

Gestão 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 116, 117, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167

I

Impressão 3D 105, 116

Inovação 13, 102, 158, 159, 162, 167

Instituição 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 147, 154

L

Liquidez 155, 160, 164

Lixo 133, 134, 136, 138, 141, 143

M

Material reciclado 132, 137, 142

Meio ambiente 133, 134, 140, 141, 142, 143, 146

Mercado 7, 10, 26, 104, 116, 118, 135, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164

Metal 102, 105, 110, 111, 112, 114, 116, 117, 118

Mulheres 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 150

N

Negócio 30, 36, 157, 159, 160

Nísia Floresta 27, 28, 29, 30, 31, 37, 38, 39

O

Organização 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 17, 19, 20, 21, 45, 52, 55, 69, 139, 145, 150, 158, 160, 161

P

Paulo Freire 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26

Planejamento 2, 14, 15, 54, 65, 143, 145, 155, 156, 160, 161, 162, 163, 164

Programação 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53, 54, 55, 56

Prototipagem 102, 104, 109, 118

Q

Química 58, 59, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 106, 107

R

Random survival forests 88, 89, 99, 101

Recursos humanos 2, 3, 8, 14, 145

Redes neurais 119, 120, 121, 123, 124, 129, 130

Robótica 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53, 54, 55, 56

S

Saúde 20, 22, 142, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154

Semiótica 58, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69

Sensibilização 132, 140, 141

Sensoriamento hídrico 70

Signo 58, 63, 64, 65, 66

Síndrome de Burnout 144, 146, 147, 149, 152, 153, 154

Sistema educacional 16, 20, 31

Solo 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

Solubilidade 58, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 68

T

Tecnologia 4, 16, 40, 50, 56, 102, 105, 109, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 165, 167

Trabalhador 144, 145, 152

U

Umidade 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 123

UTI 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152

V

Valores 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 19, 21, 23, 24, 73, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 94, 97, 98, 134, 148, 154

Y

YOLOv3 119, 124, 129, 130

Políticas públicas

para ciência, tecnologia e inovação 2

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Políticas públicas

para ciência, tecnologia e inovação 2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

