

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS BENTO GONÇALVES**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERSPECTIVA CTSA NA
COMUNIDADE: UMA PROPOSTA PARA COMBATER A
VULNERABILIDADE SOCIAL**

FELIPE MERCALLI

Bento Gonçalves, novembro de 2019

FELIPE MERCALLI

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERSPECTIVA CTSA NA
COMUNIDADE: UMA PROPOSTA PARA COMBATER A
VULNERABILIDADE SOCIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto ao curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, campus Bento Gonçalves como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Física.

Orientadora: Prof. Dra. Camila Riegel Debom

Bento Gonçalves, novembro de 2019

FELIPE MERCALLI

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERSPECTIVA CTSA NA
COMUNIDADE: UMA PROPOSTA PARA COMBATER A
VULNERABILIDADE SOCIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto ao curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, campus Bento Gonçalves como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Física.

Aprovado em novembro, 2019.

Prof. Dra. Camila Riegel Debom - Orientadora

Prof. Dr. Jader da Silva Netto – IFRS

Prof. Dra. Aline Santos Oliveira - IFRS

RESUMO

Este trabalho apresenta uma proposta que envolve a Educação Ambiental e a perspectiva CTSA na abordagem de elementos como a ética, a convivência, a autonomia e o protagonismo em contextos de vulnerabilidade social. O principal objetivo da pesquisa é apresentar subsídios para a implementação de processos de Educação Ambiental em escolas, comunidades periféricas e serviços de convivência dos municípios, tendo como propósito mais amplo a transformação da realidade local. A metodologia utilizada consiste na pesquisa exploratória, onde o levantamento de dados foi realizado através da pesquisa bibliográfica em periódicos, documentos oficiais, relatórios de institutos e ONGs e sites de internet. A proposta apresentada neste trabalho está fundamentada nas bases legais da Assistência Social e da Educação Ambiental, bem como no enfoque CTSA. Por meio desse estudo conclui-se que atividades coletivas, práticas e reflexivas pautadas na Educação Ambiental e nas relações CTSA têm potencial de desenvolver o senso crítico e a consciência socioambiental das pessoas, o que contribui para a mudança de hábitos e atitudes e possibilita a melhora da qualidade de vida da população mais vulnerável.

Palavras chave: Vulnerabilidade Social; Projetos Sociais; Educação Ambiental; CTSA; Desenvolvimento comunitário.

ABSTRACT

This paper presents a proposal that involves Environmental Education and the CTSA perspective in the approach of elements such as ethics, coexistence, capacity and protagonism in contexts of social vulnerability. The main objective of the research is to present subsidies for the implementation of Environmental Education processes in schools, peripheral communities and communal living services of the municipalities, with the broader objective of transforming the local reality. The methodology used is exploratory research, where data collection was performed through bibliographic research in periodicals, official documents, institute and NGO reports and internet sites. The presented proposal is based on the legal bases of Social Assistance and Environmental Education, as well on CTSA approach. Through this study, we conclude that collective, practical and reflective activities in Environmental Education and CTSA have the potential to develop critical sense and socio-environmental awareness in people, affecting the change of habits and attitudes and enabling the improvement in quality of life of the most vulnerable population.

Keywords: Social Vulnerability; Social Projects; Environmental Education; CTSA; Community development.

LISTA DE SIGLAS

CRAS - Centro de Referência em Assistência Social

CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade

CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

EA - Educação Ambiental

GEO-6 - Global Environment Outlook 6

IPC-IG - Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo

LOAS - Lei Orgânica da Assistência Social

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social

ONG - Organização Não Governamental

ONU - Organização das Nações Unidas

PAIF - Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família

PNAS - Política Nacional de Assistência Social

ProNEA - Programa Nacional de Educação Ambiental

SCFV - Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos

SESC – Serviço Social do Comércio

SUAS - Sistema Único de Assistência Social

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. METODOLOGIA	13
3. MARCO TEÓRICO	16
3.1. UM PANORAMA DA VULNERABILIDADE SOCIAL NO BRASIL	16
3.1.1. Os Serviços de Convivência e Fortalecimento de Vínculos	19
3.2. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO BRASILEIRO	22
3.2.1. As relações entre a perspectiva CTSA e a Educação Ambiental	25
4. A PROPOSTA DE INTERVENÇÃO	29
4.1. DESCRIÇÃO DOS EPISÓDIOS	31
4.1.1. Primeiro episódio	31
4.1.2. Segundo episódio	32
4.1.3. Terceiro episódio	34
5. CONCLUSÕES	36
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
APÊNDICE A – TEXTO: MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE	45
APÊNDICE B – COMO CONSTRUIR UM TERRÁRIO	46
APÊNDICE C – COMO FAZER UM RELÓGIO DE SOL	48
APÊNDICE D – MANCHETES: PROBLEMAS SOCIAIS E AMBIENTAIS	50
APÊNDICE E – TEXTO: O HOMEM E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS	52
APÊNDICE F – DINÂMICA DO JÚRI SIMULADO	53
APÊNDICE G – RECEITA DE SABÃO CASEIRO	57
ANEXO A – COMO CONSTRUIR UMA MINI ESTAÇÃO METEOROLÓGICA	59

ANEXO B – MODELO DE JOGO	62
ANEXO C – COMO RECICLAR PAPEL	63

1. INTRODUÇÃO

Na perspectiva da biologia evolutiva, os seres vivos com maior capacidade de adaptação ao meio têm maiores chances de sobreviver, e portanto, de garantir a manutenção da sua espécie. O ser humano se destacou dos outros animais por contar com um corpo ereto e um cérebro altamente desenvolvido. Essas vantagens evolutivas permitiram ao homem modificar o seu meio de uma forma como nenhum animal jamais seria capaz de fazê-lo. Com o passar do tempo, os avanços da ciência e da tecnologia provocaram uma melhora significativa na nossa qualidade de vida. Toda essa evolução, no entanto, permitiu o surgimento de subprodutos nocivos, que por sua vez, deram origem a problemas tanto na esfera social quanto na ambiental.

De acordo com o Global Environment Outlook 6, publicado pela UN Environment em 2019, as mudanças climáticas, a destruição dos recursos naturais, os conflitos em grande escala, a desigualdade social, a violência e a fragilidade dos vínculos interpessoais atualmente integram a lista dos maiores problemas da humanidade. O GEO-6 traz uma avaliação integrada que considera várias perspectivas científicas e contribuições de todo o mundo de maneira holística, visando garantir o desenvolvimento social, o bem-estar e a resiliência das pessoas. Segundo o relatório, se seguirmos a tendência atual de degradação do meio ambiente, dentro de algumas décadas não teremos mais recursos suficientes para sustentar a vida humana na Terra. Ao analisar as transformações pelas quais o mundo passou, principalmente nas últimas décadas, encontramos fatores que de certa forma podem ter agravado esses problemas. Dentre eles podemos citar a rápida expansão da urbanização e do consumismo e a displicência das políticas desenvolvimentistas em relação às suas implicações no campo social e ambiental.

Motivada a promover a mudança desse quadro, em 2015 a ONU apresentou ao mundo a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Este plano de ação contém 17 objetivos e 169 metas que devem ser cumpridas até 2030, não apenas pelos 193 países que assinaram o acordo, mas também por todas as nações do mundo. As metas e objetivos presentes neste documento visam garantir uma vida digna e próspera para todos, pautada no respeito aos direitos humanos e na

preservação do planeta. Até o momento, esse foi o maior passo dado na direção da sustentabilidade da vida na Terra e da paz mundial.

É importante deixar claro que grande parte das metas previstas nesta agenda dependem diretamente de decisões governamentais e de mudanças profundas nas políticas públicas de cada país. Porém, isso não significa que cada indivíduo não tenha um papel a desempenhar. Dadas as circunstâncias, é fundamental a atuação da sociedade civil no acompanhamento das decisões parlamentares e na elaboração de medidas sólidas para atender a essas novas demandas. Programas, campanhas e ações pautadas na garantia dos direitos humanos, na preservação do meio ambiente e no desenvolvimento das potencialidades locais – como os projetos Aflorar, Olhares Comunitários e Pensando Verde, promovidos pelo SESC Ceará - já vêm melhorando a realidade da população mais vulnerável há bastante tempo. O impacto gerado por essas iniciativas é extremamente positivo, o que nos leva a crer que movimentos desse tipo são uma boa estratégia para tratar os problemas sociais e ambientais presentes, principalmente, nas periferias das cidades brasileiras.

Diante desse panorama, mostra-se indispensável a manutenção desses projetos, assim como a concepção de novas propostas que tenham em vista a atenuação das vulnerabilidades sociais e ambientais nos territórios. O presente trabalho surge desse contexto, onde a principal motivação reside na experiência do autor como Educador Social em um Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) do seu município. O contato com as crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social inspirou o autor a desenvolver um projeto voltado para a conscientização e o empoderamento desses jovens e de suas famílias, assim como para o desenvolvimento da comunidade onde vivem.

A escolha da Educação Ambiental (EA) e das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) como estratégias de abordagem se deu pela versatilidade de ambas na criação de atividades lúdicas¹, práticas, colaborativas e reflexivas passíveis de realização em espaços de educação formal e não formal. Essa versatilidade permite tomar como ponto de partida a própria realidade do sujeito, seus interesses e suas características, facilitando a abordagem de questões

¹ Considera-se neste trabalho a atividade lúdica como todo e qualquer movimento que tem por objetivo produzir interesse, prazer e aprendizado ao praticante durante a sua execução.

importantes e delicadas, como as relações interpessoais e o acesso a direitos e serviços públicos. Outro motivo foi a afinidade entre os objetivos e processos adotados pela EA, pela perspectiva CTSA e pelos serviços da Proteção Social Básica da Assistência Social.

Dessa maneira, o presente trabalho apresenta subsídios teóricos e uma proposta de intervenção que utilizam a EA para explorar as relações CTSA presentes no cotidiano, tendo em vista a mudança de paradigma dos territórios considerados vulneráveis. Tendo isso em vista, as perguntas a serem respondidas com este trabalho podem ser colocadas da seguinte maneira: 1) Episódios de aprendizagem pautados na EA e na perspectiva CTSA têm potencial de conscientizar indivíduos em situação de vulnerabilidade quanto aos problemas sociais e ambientais que permeiam sua realidade? 2) Em que medida essa estratégia possibilita promover a mudança de valores, hábitos e atitudes na direção do pensamento crítico e da autonomia para que estes alcancem uma vida digna e sustentável?

O objetivo consiste em indicar para que direção apontam as pesquisas e os documentos oficiais referentes ao tema e em apresentar um modelo de trabalho que viabilize a abordagem transversal de temas como ética, responsabilidade social e ambiental, respeito e valorização das diferenças, fortalecimento dos vínculos interpessoais e desenvolvimento das potencialidades individuais e coletivas em escolas, comunidades periféricas e serviços de convivência dos municípios.

A metodologia envolvida no trabalho é a pesquisa exploratória. Para o levantamento de dados foi realizada uma pesquisa bibliográfica em periódicos (artigos científicos), documentos oficiais, relatórios de institutos e ONGs e sites de internet. O período abrangido pela pesquisa foi de 1999 a 2019. Procurou-se por diferentes combinações entre os termos: “vulnerabilidade social, projeto social, educação ambiental e CTSA” para encontrar os materiais que compõem a revisão bibliográfica. Através da leitura e análise dos textos encontrados foi construída a base da proposta de intervenção, destacando as ideias centrais e os pontos de convergência dos temas abordados.

Este trabalho é composto por cinco capítulos e inicia com esta introdução, que descreve as principais características do tema e oferece uma visão geral da pesquisa.

O capítulo dois apresenta a metodologia utilizada. O capítulo três compreende o marco teórico que estabelece as bases da proposta pedagógica. Dentro da revisão bibliográfica, primeiramente explora-se o conceito de vulnerabilidade social e o sentido que ele adquire para as políticas públicas, assim como suas implicações nos indivíduos e no ambiente. Em seguida apresenta-se as diretrizes, os objetivos e o funcionamento dos serviços oferecidos pela Assistência Social no Brasil, em especial dos SCFV. A segunda parte do marco teórico descreve as diretrizes, os objetivos, os processos da EA e da perspectiva CTSA, assim como as vantagens de se utilizar as duas conjuntamente. O capítulo quatro apresenta a proposta de ação pedagógica, descreve os episódios de aprendizagem e aponta os resultados esperados com a sua aplicação. O capítulo cinco apresenta as conclusões sobre o trabalho.

2. METODOLOGIA

De acordo com o dicionário Aurélio da língua portuguesa, a palavra pesquisa caracteriza a “investigação e o estudo, minudentes e sistemáticos, com o fim de descobrir ou estabelecer fatos ou princípios relativos a um campo qualquer do conhecimento”. Gil (2002), diz que a pesquisa pode ser definida como um procedimento racional e sistemático que tem o objetivo de sugerir respostas aos problemas propostos. O seu processo de elaboração é constituído por várias fases, que vão desde a formulação do problema até a análise e a discussão dos resultados (*ibid.*).

Köche (2011), identifica pesquisa como o processo de esclarecimento de uma dúvida, no qual as teorias existentes não estão aptas a resolvê-la. Portanto, a pesquisa só adquire sentido quando verificamos que as respostas para os problemas propostos ainda não existem ou não são óbvias. Para se chegar nessas respostas é necessária uma organização maior das informações disponíveis sobre o tema, ou então, na ausência dessas informações, é preciso coletar e analisar dados para se chegar a uma conclusão.

O presente trabalho segue a metodologia de pesquisa exploratória, que de acordo com Gil (2002), busca uma maior familiarização com o problema, a fim de torná-lo mais explícito ou de propor hipóteses sobre ele. Este tipo de pesquisa costuma envolver levantamentos bibliográficos, entrevistas com indivíduos que tiveram experiências com o objeto de pesquisa e a análise de exemplos para estimular a compreensão do tema tanto pelo pesquisador quanto pelo leitor (*ibid.*).

O levantamento de dados desse trabalho foi realizado através de pesquisa bibliográfica. Segundo Köche (2011), a pesquisa bibliográfica utiliza o conhecimento disponível em livros ou obras congêneres para auxiliar a compreender ou explicar o problema objeto de investigação. É através desse método que se encontram dados atuais que, por sua vez, possibilitam a problematização e análise do tema investigado. Este método é essencial em qualquer tipo de pesquisa, pois evita a duplicação de esforços, a “descoberta” de ideias já expressas e a inclusão de lugares comuns no trabalho (LAKATOS e MARCONI, 2011).

A procura do material bibliográfico foi realizada no portal de periódicos da CAPES, no Google Acadêmico, e no site de buscas Google. Nos dois primeiros sites foram utilizadas diferentes combinações entre os termos “vulnerabilidade social, projeto social, educação ambiental e CTSA” para encontrar os artigos que compõem a revisão bibliográfica. O site de buscas Google foi utilizado para encontrar os documentos oficiais que regulamentam as políticas sociais e ambientais do nosso país, assim como relatórios de institutos e ONGs que abordam o estado atual das desigualdades sociais e dos problemas ambientais no Brasil.

Optou-se por utilizar apenas artigos científicos, documentos oficiais e relatórios de instituições para constituir o aporte teórico deste trabalho. Isso porque o seu principal objetivo consiste em verificar o que concluem as pesquisas mais recentes e sobre os problemas sociais e ambientais do Brasil, assim como as propostas que intentam modificar esse paradigma. Outro ponto a ser considerado é a dificuldade de encontrar e adquirir livros que abordam esses temas.

Após uma primeira leitura dos resumos dos artigos encontrados que tratavam da vulnerabilidade social, foram selecionados 16 deles para compor a primeira parte do referencial teórico. Desses 16 artigos, 4 deles fazem um estudo sobre os aspectos históricos, legais e conceituais da vulnerabilidade social. Os artigos restantes trazem diferentes análises sobre a relação entre vulnerabilidade social e: políticas públicas (5), educação (4), problemas ambientais (4), saúde mental (1) e desenvolvimento infantil (1). Os artigos que abordam dois ou mais desses temas foram contabilizados em mais de uma categoria. Todos os 16 estudos em algum momento do texto oferecem uma visão ampliada da vulnerabilidade e de suas implicações, extrapolando o escopo inicial da pesquisa.

Para a segunda parte do referencial, que engloba a EA e a perspectiva CTSA foram selecionados 15 artigos. Todos eles exploram elementos específicos relacionados à EA, sendo que 4 descrevem ações realizadas em EA, 4 abordam as relações CTSA na EA, 3 abordam a EA em contextos de vulnerabilidade social, 2 abordam a EA na escola, 2 tratam de cidadania e sustentabilidade, 1 analisa o histórico e a evolução da EA e 1 remete à avaliação de projetos de EA. Os trabalhos que abordam dois ou mais desses temas foram contabilizados em mais de uma categoria.

Os 31 artigos selecionados, somados aos documentos oficiais que descrevem as políticas sociais e ambientais do Brasil compõem o marco teórico deste trabalho. É com base neles que a proposta pedagógica se fundamenta, uma vez que os seus objetivos e procedimentos são bastante semelhantes aos admitidos pelos SCFV, pela EA e pela perspectiva CTSA.

A principal dificuldade na elaboração dessa pesquisa foi encontrar a metodologia mais adequada para a idealização da proposta. Depois de muita reflexão foram encontrados os estudos que tratavam da Educação Ambiental e das relações CTSA. Somente depois disso que o trabalho adquiriu sentido e começou a tomar forma. Outro empecilho foi a dificuldade de encontrar pesquisas que trouxessem dados a respeito da eficiência de propostas semelhantes. A maior parte das pesquisas encontradas avaliam aspectos qualitativos para embasar seus resultados, isso quando o fazem.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. UM PANORAMA DA VULNERABILIDADE SOCIAL NO BRASIL

O Brasil é considerado um dos países mais desiguais do mundo. De acordo com o relatório do IPC-IG (2017), a desigualdade de renda entre as diferentes camadas sociais no Brasil é muito acentuada. Somos um entre apenas cinco países – com a África do Sul, Argentina, Colômbia e Estados Unidos – em que o 1 por cento dos mais ricos recebe mais de 15 por cento da renda total. Essa desigualdade de renda influencia diretamente na disponibilidade de recursos e na garantia dos direitos da população mais pobre, que muitas vezes não é capaz de viver de maneira digna. Para Coutinho (2007), a desigualdade de renda causada pela consolidação do capitalismo foi a principal responsável pelos problemas sociais que enfrentamos atualmente.

No Brasil a herança do modelo econômico capitalista ora subordinado, ora associado aos interesses hegemônicos mundiais trouxe à tona processos estereotipados da miséria produzida e dos problemas decorrentes da mesma: fome, prostituição, violência, tráfico, subemprego, falta de moradia, de trabalho, de educação, de saúde. (COUTINHO, 2007, p. 2)

Devido à emergência dos efeitos negativos causados pelo capitalismo e pelo movimento neoliberal que tomou conta do país após a redemocratização, os parlamentares brasileiros concentraram esforços para estabelecer as bases e colocar em prática a política social prevista na Constituição Federal de 1988. Mais de trinta anos depois, o resultado se apresenta em um sistema público não contributivo (SUAS), responsável por garantir a vida e a proteção social da população, oferecendo apoio a indivíduos, famílias e à comunidade no enfrentamento de suas dificuldades, por meio de serviços, programas, projetos e benefícios. De acordo com o artigo primeiro da Lei Federal Nº 8.742/93, a Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS):

A assistência social, direito do cidadão e dever do Estado, é Política de Seguridade Social não contributiva, que provê os mínimos sociais, realizada através de um conjunto integrado de iniciativa pública e da sociedade, para garantir o atendimento às necessidades básicas. (BRASIL, 1993, p. 1)

A LOAS, portanto, serviu para regulamentar a Assistência Social de acordo com os princípios estabelecidos pela Constituição Federal de 1988. Desde então houve

uma grande evolução na garantia dos direitos básicos da população mais vulnerável, no combate à miséria e na prevenção de situações de risco social. Esses avanços são consequência de um novo modelo de gestão das políticas sociais - que conta com uma estrutura descentralizada e a participação ativa das comunidades através dos conselhos deliberativos e consultivos, enquanto compreende as diferentes dimensões da vida humana (BRASIL, 2004). A Assistência Social se organiza em diferentes níveis de atuação, afim de atender às demandas específicas de cada grupo social que, embora tenham necessidades parecidas, exigem procedimentos, técnicas e recursos diferentes para cada caso.

A Proteção Social Básica é destinada à prevenção de riscos sociais e pessoais a indivíduos e famílias em situação de vulnerabilidade social. A Proteção Social Especial se destina àqueles que já se encontram em situação de risco e que tiveram seus direitos violados por ocorrência de abandono, maus tratos, abuso sexual, uso de drogas, entre outros. Esse trabalho tem foco a atuação na primeira esfera, pois tem caráter antecipador/preventivo às situações de risco.

De acordo com a Política Nacional de Assistência Social (PNAS, 2004), o público usuário da Assistência Social compreende:

[...] cidadãos e grupos que se encontram em situações de vulnerabilidade e riscos, tais como: famílias e indivíduos com perda ou fragilidade de vínculos de afetividade, pertencimento e sociabilidade; ciclos de vida; identidades estigmatizadas em termos étnico, cultural e sexual; desvantagem pessoal resultante de deficiências; exclusão pela pobreza e, ou, no acesso às demais políticas públicas; uso de substâncias psicoativas; diferentes formas de violência advinda do núcleo familiar, grupos e indivíduos; inserção precária ou não inserção no mercado de trabalho formal e informal; estratégias e alternativas diferenciadas de sobrevivência que podem representar risco pessoal e social. (BRASIL, 2004, p. 33)

Cabe aqui diferenciar os conceitos de vulnerabilidade e risco social, uma vez que os documentos oficiais nunca trouxeram uma definição clara para ambos. De acordo com o dicionário Aurélio da língua portuguesa, vulnerabilidade é a qualidade ou o estado do que é ou se encontra vulnerável. O vulnerável, por sua vez, pode ser atacado ou ferido em decorrência de sua fragilidade. No contexto da Assistência Social, o termo é bastante amplo e engloba diferentes dimensões da vida humana, dificultando a sua tradução de maneira simples.

Monteiro (2011) e Janczura (2012) alertam para a polissemia do termo e tentam delimitar o seu significado, assim como outras pesquisas envolvendo a temática (e.g. CARMO e GUIZARDI, 2018; SEMZEZEM e ALVES, 2013; SILVA e SILVA, 2015). A partir desses estudos é possível interpretar a vulnerabilidade social como um produto histórico-social, composto por dimensões material, sócio-demográfica, ambiental e afetivo-relacional. De maneira simplificada, isso se traduz em situações com precariedade de renda, fragilidade dos vínculos afetivos, dificuldade de acesso a bens materiais, culturais, a serviços públicos e a mobilidade social. A vulnerabilidade, portanto, se refere a indivíduos com as capacidades de autonomia, de liberdade e de auto-respeito fragilizadas. Enquanto isso, o risco está ligado a situação de grupos em perigo, com os direitos já violados ou com a qualidade de vida comprometida.

Diversos estudos têm como objetivo analisar as múltiplas causas e agravantes da vulnerabilidade social, assim como suas consequências. Porém, devido a sua natureza instável e multidimensional, torna-se impossível “medir a influência” dos diferentes fatores na variação da vulnerabilidade dos indivíduos, o que configura um quadro de dificuldade na consolidação de políticas públicas suficientemente abrangentes e eficazes. Grande parte das pesquisas envolvendo a temática (e.g. TONIN e BARBOSA, 2017; RIBEIRO e VÓVIO, 2017; CARTIER et al., 2009) fazem um retrato e analisam a influência de elementos específicos nos contextos de vulnerabilidade - como renda, saúde, educação, ambiente, trabalho, violência, entre outras. A maioria delas se esforça em expandir a reflexão para além das questões propostas inicialmente, passando a considerar a vulnerabilidade social como uma conjuntura das situações e contextos ambientais, individuais e coletivos, no qual o bem-estar físico, mental e social das pessoas é prejudicado.

Dentre as consequências da vulnerabilidade social, podemos citar as constatações de Dillenburg et al. (2017) que, utilizando a perspectiva sociointeracionista de Vygotsky, demonstraram que as privações enfrentadas pelas famílias vulneráveis impactam negativamente no desenvolvimento de crianças e adolescentes nos níveis físico, psicológico e social. Também se destaca o estudo de Tonin e Barbosa (2017), que relaciona o sofrimento psíquico e o agravamento de doenças mentais a situações de vulnerabilidade social. Este trabalho indica que o cuidado com a saúde mental da população ainda aparece fragmentado entre os profissionais da

saúde, que desconsideram a influência de fatores estruturais (gênero, etnia, renda, escolaridade e trabalho) e conjunturais (acontecimentos marcantes e desencadeamento de certos sentimentos) no surgimento dos transtornos mentais.

Outros trabalhos (ALMEIDA e STOCO, 2012; RIBEIRO E VÓVIO, 2017; CARVALHO E ARASHIRO, 2013) discutem as consequências da vulnerabilidade social nas escolas e no aprendizado dos indivíduos, apontando para um desempenho pior entre os alunos de escolas com entornos menos favorecidos e com domicílios de menor clima educativo. Os estudos de Cartier et al. (2009); Kuhnen (2009); Silva et al. (2012); Azevedo (2016), demonstram que as condições precárias do ambiente, assim como a percepção que os indivíduos têm sobre ele, agravam as dificuldades e restrições enfrentadas pelos moradores de comunidades periféricas, uma vez que “as populações com menores níveis de instrução tendem a estar localizadas nas áreas mais próximas ao risco” (CARTIER et al. 2009, p. 2701). Esses estudos demonstram que as múltiplas consequências da vulnerabilidade social aumentam ainda mais a dificuldade de reversão desse quadro, o que configura um ciclo vicioso.

Diante disso, Semzezem e Alves (2013, p. 163) concluem que “para compreender de que forma devem ser enfrentados a vulnerabilidade social e o risco, torna-se necessário conhecer o território, pois é nele que se desenvolvem as carências, as potencialidades e os mecanismos de proteção social”. E ainda, que “a diminuição dos níveis de vulnerabilidade social deve se dar a partir do fortalecimento dos sujeitos pela disponibilização do acesso a bens e serviços, o que amplia suas condições de mobilidade social” (*ibid.*, p. 164). A Política Nacional de Assistência Social (PNAS, 2004) segue essa mesma perspectiva. Atualmente, o trabalho dos Centros de Referência em Assistência Social (CRAS), com sede nas comunidades mais vulneráveis, viabiliza o acesso da população aos serviços da Proteção Social Básica e permite intervenções preventivas através do Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF) e dos SCFV.

3.1.1. Os Serviços de Convivência e Fortalecimento de Vínculos

Considerando que “a vulnerabilidade está em maior grau entre crianças, jovens e idosos, pois são dependentes de outrem para sua sobrevivência” (SILVA, 2007), e que a motivação para esse trabalho surgiu da experiência em um SCFV, torna-se relevante explorar as suas características no âmbito da Assistência Social. De acordo com a Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais, o SCFV é um

Serviço realizado em grupos, organizado a partir de percursos, de modo a garantir aquisições progressivas aos seus usuários, de acordo com o seu ciclo de vida, a fim de complementar o trabalho social com famílias e prevenir a ocorrência de situações de risco social. Forma de intervenção social planejada que cria situações desafiadoras, estimula e orienta os usuários na construção e reconstrução de suas histórias e vivências individuais e coletivas, na família e no território. Organiza-se de modo a ampliar trocas culturais e de vivências, desenvolver o sentimento de pertença e de identidade, fortalecer vínculos familiares e incentivar a socialização e a convivência comunitária. Possui caráter preventivo e proativo, pautado na defesa e afirmação dos direitos e no desenvolvimento de capacidades e potencialidades, com vistas ao alcance de alternativas emancipatórias para o enfrentamento da vulnerabilidade social. (BRASIL, 2009, p. 8)

Os SCFV, portanto, se caracterizam como serviços da Proteção Social Básica do SUAS. Em teoria, se apresentam como ambientes adequados para a realização de atividades que tenham em vista o desenvolvimento das potencialidades e do senso crítico dos indivíduos, o fortalecimento de vínculos familiares e comunitários, colaborando na prevenção de situações de risco e na instrumentalização para a superação das vulnerabilidades. É importante pontuar que grande parte dos estudos aqui apresentados concordam com essa perspectiva, de valorização pessoal, protagonismo e autonomia dos indivíduos nas intervenções sociais.

Diante disso, o trabalho do Educador Social nos SCFV se mostra de fundamental importância. Ele é o profissional responsável por planejar, executar e acompanhar as atividades desenvolvidas no serviço, organizar e facilitar a realização de oficinas, apoiar a organização de eventos artísticos, lúdicos e culturais nas unidades e na comunidade. O educador social deve planejar as atividades de acordo com os eixos orientadores do SCFV: convivência social, direito de ser e participação. Essas atividades podem se materializar na forma de dinâmicas, brincadeiras, teatros, sessões de cinema, debates, músicas, jogos, leituras, passeios, atividades físicas, entre outras.

É importante destacar que “os temas fundamentam as atividades que serão realizadas no serviço, de maneira a contemplar os seus objetivos e possibilitar o

alcance dos resultados esperados” (BRASIL, 2017, p. 80). Portanto, a abordagem dos temas transversais sugeridos pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) - convívio com as diversidades, cultura de paz, autocuidado e auto responsabilidade, violação de direitos, uso prejudicial de drogas, cuidado e preservação do meio ambiente e participação social - durante as atividades são de extrema relevância, uma vez que

O objetivo do SCFV é propiciar momentos de reflexão sobre as questões vivenciadas pelos usuários, a fim de que identifiquem seus direitos e as formas acessá-los, utilizando-se de atividades lúdicas, recreativas, criativas e prazerosas com os integrantes dos grupos. (BRASIL, 2017, p. 76)

Falar nos SCFV ainda é muito complicado, pois, devido ao fato de serem uma política recente, inexistem estudos sobre o trabalho desenvolvido nesses ambientes, assim como pesquisas acerca da sua efetividade. Portanto, para ilustrar o seu funcionamento, será considerado o conhecimento e a experiência adquiridas em quase dois anos de atuação do autor do presente trabalho como Educador Social em um SCFV de Bento Gonçalves/RS. Como apoio teórico foram utilizados o “Caderno de Orientações para o PAIF e SCFV” e o documento “Perguntas frequentes: SCFV”, ambos publicados pelo MDS.

De acordo com o site da Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves, na cidade existem cinco SCFV que atendem a faixa etária dos 6 aos 17 anos e um que atende a crianças até 6 anos de idade. Eles estão distribuídos entre os bairros considerados de maior vulnerabilidade social, funcionam em espaços próprios ou cedidos pela comunidade e atendem a um total de aproximadamente 450 crianças e adolescentes. Para ingressar no serviço, a família do usuário deve passar por uma avaliação técnica, realizada pelos agentes sociais da unidade do CRAS referente. Tem preferência de acesso ao serviço crianças e adolescentes deficientes e em situação de vulnerabilidade ou risco social. Todos os seus usuários devem, necessariamente, estar registrados no CADÚNICO, o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal.

Em relação ao funcionamento, os SCFV de Bento Gonçalves atendem às crianças e adolescentes quatro vezes por semana, nos turnos da manhã e da tarde. Dispõem de transporte gratuito e servem duas refeições por turno. Os usuários do serviço são divididos em equipes, de acordo com a idade, com as necessidades

individuais e com o seu ciclo de vida. Atualmente contam com oficinas semanais de vôlei, capoeira e jiu-jitsu, além das atividades regulares com o educador, as crianças e adolescentes também participam de eventos, passeios e confraternizações.

Levando-se em consideração o que consta nos documentos oficiais, a condição dos usuários do SCFV e a pesquisa de Silva et al. (2012), podemos concluir que a convivência cotidiana com determinados problemas sociais e ambientais pode contribuir para uma resignação às condições extremas de vida. “A falta de informação leva à incompreensão de problemas, o que aumenta as chances de os moradores estagnarem em sua condição socioambiental, reduzindo as chances de melhorias na qualidade de vida” (SILVA et al., 2012, p. 52). Diante disso, as ações conscientizadoras, de diálogo e de empoderamento em territórios vulneráveis têm uma grande potencialidade de reverter/atenuar esse quadro, cumprindo assim um importante papel na sociedade.

3.2. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO BRASILEIRO

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, o Brasil é um dos países com a maior biodiversidade do mundo. A grande extensão do país, que abarca várias zonas climáticas é a responsável pelas grandes variações ecológicas ao longo do território, formando zonas biogeográficas distintas. Entretanto, esse paraíso tropical, privilegiado pela sua diversidade natural e cultural, desde o início de sua história foi marcado por um extrativismo desenfreado e indiferente às consequências desse processo - assim como na maior parte do mundo.

Somente há cerca de cinquenta anos foi que surgiram as primeiras manifestações de preocupação com o futuro do planeta e da humanidade. A publicação do relatório “Os limites do crescimento” pelo clube de Roma em 1972 pode ser considerado o marco que impulsionou a criação de conferências sobre o meio ambiente em todo o mundo. A repercussão causada pelo relatório e a urgência em encontrar soluções para os problemas causados pelo rápido desenvolvimento urbano, econômico, científico e tecnológico ao meio ambiente e à vida no planeta levou a realização do primeiro evento internacional sobre meio ambiente naquele mesmo ano

- a “Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano”, que mais tarde ficaria conhecida como a “Conferência de Estocolmo” (TANOUS e GARCIA, 2008).

Ao longo desses últimos cinquenta anos outros tantos eventos contribuíram para demonstrar a relevância e a urgência com que a temática ambiental deveria ser tratada. Um dos mais icônicos foi o Encontro Internacional de Educação Ambiental, realizado na Iugoslávia em 1975. Este evento deu origem a Carta de Belgrado, que é o documento pioneiro na definição das metas, objetivos, destinatários e diretrizes básicas para a Educação Ambiental. Dois anos depois, em 1977 aconteceu a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em Tbilisi (EUA), considerado o primeiro grande evento internacional sobre Educação Ambiental (*ibid.*). A declaração produzida nessa conferência trouxe importantes recomendações para subsidiar o desenvolvimento da Educação Ambiental em todo o mundo.

No Brasil, a Lei Nº 9.795/99 estabeleceu as bases da Educação Ambiental e instituiu o Programa Nacional de Educação Ambiental no país, que viria a ser devidamente regulamentado em 2005. Sete anos depois, a resolução do MEC sob o nº 2 de 2012 estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental, reconhecendo a relevância e a obrigatoriedade da EA em todas as etapas e modalidades de ensino (BRASIL, 2012). De acordo com o artigo primeiro da Lei de Educação Ambiental:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999)

É difícil conceituar precisamente a Educação Ambiental, pois ela possui diferentes vertentes e compreende elementos de diversas esferas do conhecimento, sendo um termo bastante amplo e por vezes confundido com outros conceitos, como ecologia, cidadania e a própria educação numa perspectiva mais ampla. De acordo com Layrargues (2009):

Educação ambiental não é sinônimo de “educação ecológica”, porque vai além do aprendizado sobre a estrutura e funcionamento dos sistemas ecológicos, e abrange também a compreensão da estrutura e funcionamento dos sistemas sociais. E para complicar ainda mais, envolve a interação – material e simbólica – desses dois sistemas. Por isso que se ouve falar da construção de sociedades sustentáveis, aquelas que são ao mesmo tempo

ecologicamente prudentes, economicamente viáveis, socialmente justas, culturalmente diversas, territorialmente suficientes, politicamente atuantes. É o desafio da complexidade! (LAYRARGUES, 2009, p. 11)

Diante disso, podemos dizer que a EA considera a complexidade da realidade, onde “todos os elementos do ambiente estão em contínua interação” (TOMAZELLO e FERREIRA, 2001, p. 199). Esta característica da EA mostra-se fundamental para evidenciar as consequências das nossas ações nas diferentes esferas da vida humana, a dimensão política, econômica, social, ambiental, familiar entre outras. Ela também contribui para a mudança de hábitos e atitudes, conscientizando os indivíduos sobre as potencialidades e as limitações que permeiam a sua realidade.

O público da EA compreende a população em geral, mas destacamos aqui grupos de relevância para este trabalho, que estão especificados no ProNEA. São eles: educadores, gestores do governo, agentes de saúde, estudantes e grupos em condições de vulnerabilidade social e ambiental (BRASIL, 2005). Enquanto os primeiros grupos são responsáveis por colocar em prática ações em EA, os últimos são os que mais precisam dessas intervenções, uma vez que “a degradação ambiental se associa à degradação social, criando situações de risco para populações instaladas em áreas precárias” (JATOBÁ, 2011, p. 141).

Layrargues (2009) cita o termo injustiça ambiental para definir o mecanismo pelo qual sociedades desiguais destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais mais vulneráveis. Segundo o autor, as vítimas das injustiças ambientais não percebem a situação, muitas vezes insalubre, a qual estão expostas, o que demanda esforços externos para conscientizá-los e auxiliá-los a lutar pelos seus direitos e interesses. É nesse sentido que o educador ambiental deve atuar, desvelando a realidade a qual estes sujeitos estão submetidos e mobilizando-os à participação pública.

Loureiro (2004) sinaliza a necessidade e a importância de se utilizar os espaços públicos para conciliar articulação política e ação educativa entre moradores e poder público. O autor argumenta que dessa maneira é possível “gerir conflitos, estabelecer negociações, questionar a realidade, e aprofundar nossa aprendizagem constante no que refere ao outro, encontrando coletivamente as melhores alternativas para cada situação concreta” (LOUREIRO, 2004, p. 48). Kondrat e Maciel (2013),

afirmam que a educação não formal realizada com crianças e adolescentes resgata o sentimento de valorização de si e contribui para que estes aprendam a ler e a interpretar o mundo que os cerca. Filho e Maciel também defendem a EA em espaços não formais de ensino, onde agentes comunitários e membros da comunidade em geral possam dialogar e desenvolver atividades em prol da sustentabilidade e do desenvolvimento comunitário.

Os documentos oficiais referentes ao tema deixam claro que a EA tem caráter humanista, holístico, democrático e participativo, podendo ser realizada em espaços de educação formal e não formal. Além disso, ela deve ser abordada de maneira transversal, em caráter interdisciplinar e de maneira continuada, com o intuito de promover a conscientização, o desenvolvimento sustentável e assim melhorar a qualidade de vida individual e coletiva. Esses documentos se alinham à concepção crítica de EA, a qual também tomaremos como referência neste trabalho. De acordo com Loureiro (2004), a EA crítica é

[...] um processo educativo permanente que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente. [...] Seu sentido primordial é o de estabelecer processos práticos e reflexivos que levem à consolidação de valores que possam ser entendidos e aceitos como favoráveis à sustentabilidade global, à justiça social e à preservação da vida. (LOUREIRO, 2004, p.39)

Disso podemos entender que a mudança de perspectiva promovida pela EA também envolve o enfrentamento dos problemas de ordem social. Isso fica claro quando verificamos que os valores necessários ao desenvolvimento sustentável são os mesmos que promovem o desenvolvimento pessoal, familiar e comunitário. Por sua vez, valores como egoísmo, indiferença e irresponsabilidade prejudicam tanto o meio ambiente quanto as relações sociais.

Diante disso, a análise crítica das situações e o estabelecimento de uma nova ética das relações entre os homens e destes com a natureza propostas pela EA deve se consolidar em todas as esferas da sociedade, abrangendo o ambiente escolar, corporativo, político, familiar, etc. De acordo com Jacobi (2003, p. 196), “a educação ambiental deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social”. Os projetos de EA desenvolvidos em territórios de maior vulnerabilidade social podem

ser o ponto de partida para que essa transformação ocorra. Obviamente este não é um trabalho de curto prazo, mas com a disseminação de iniciativas que promovam a implementação de projetos em EA e a articulação entre poder público, privado e comunidade, será possível alcançar a sustentabilidade ambiental e a justiça social.

3.2.1. As relações entre a perspectiva CTSA e a Educação Ambiental

Após a segunda metade do século XX, a sociedade começou a tomar consciência sobre os impactos ambientais causados pelo homem ao meio ambiente. Esta foi uma época de grande tensão, pois a polarização mundial entre as nações capitalistas e comunistas deu origem a uma disputa pela supremacia científica e tecnológica, na qual a forma maior de poder se apresentava na forma de armas de destruição em massa. A crescente preocupação em relação aos rumos que o desenvolvimento científico e tecnológico estavam tomando fez com que surgissem diversos eventos para discutir a temática ambiental (conforme visto no capítulo anterior). Com isso, na década de 1970 surgiram os estudos relacionados à Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que tinham o intuito de entender as implicações sociais e ambientais da evolução da ciência e da tecnologia (BRUSAMARELO et al., 2016). Esse movimento apontava a educação e o pensamento crítico como possíveis caminhos para a transformação daquela realidade (*ibid.*).

Desde então a influência da ciência e da tecnologia sobre a sociedade e o ambiente aumentaram substancialmente, e com isso, os estudos em CTS tornaram-se cada vez mais relevantes, principalmente na área de ensino de ciências. Atualmente vivemos em uma sociedade onde a tecnologia está integrada aos sistemas de comunicação, às operações financeiras e a outros tantos setores, o que tornou o seu uso algo naturalizado. Por isso, entender a funcionalidade e dominar a utilização de equipamentos tecnológicos tornou-se algo essencial. Porém, mais importante que isso, a vida em sociedade exige que os sujeitos tenham um entendimento ampliado sobre as estruturas, processos e relações que constituem a sua realidade. Sem esse entendimento é provável que nos tornemos alienados e incapazes de tratar os desafios que surgem diariamente.

Diante disso, a perspectiva CTSA busca evidenciar o caráter social e as implicações ambientais do desenvolvimento científico e tecnológico, além de promover a alfabetização científica e o pensamento crítico. Essas qualidades são necessárias para tomada de decisões responsáveis e para resolução de problemas (BOURSCHEID e FARIAS, 2014). Em um caráter mais amplo, a perspectiva CTSA tem o objetivo de tornar o indivíduo consciente quanto a sua situação e quanto ao funcionamento das macroestruturas sociais. Brusamarelo et al. (2016) destacam que:

para atingir esse patamar evolutivo e tecnológico, pretendido pelo sistema econômico vigente, são utilizados recursos naturais esgotáveis em grande escala; o trabalho é explorado marcadamente em países subdesenvolvidos; são acentuadas as desigualdades de acesso aos recursos naturais, aos bens produzidos, a distribuição dos riscos ambientais entre as diferentes classes sociais e entre nações. (BRUSAMARELO et al., 2016, p. 339)

Dessa maneira, para promover mudanças na sociedade torna-se fundamental a compreensão de todas as dimensões que configuram o paradigma socioambiental atual. De acordo com Kondrat e Maciel (2013, p. 827), para um ensino que modifique as atuais relações humanas com o meio ambiente e promova o desenvolvimento sustentável, são necessários “conhecimentos técnicos e científicos ideais para a síntese de críticas e mudanças”. Brusamarelo et al. (2016), em sua pesquisa sobre a EA no contexto da evolução da ciência, tecnologia e sociedade concluem que:

O movimento CTS e a EA defendem o estímulo ao pensamento crítico e reflexivo do educando para a construção de uma nova racionalidade, que não conceba a ciência e a tecnologia meramente a serviço do desenvolvimento econômico, mas como possibilidade para considerar a sustentabilidade dos processos com vistas ao desenvolvimento futuro. (BRUSAMARELO, p. 344)

Encontramos ideias semelhantes na conclusão da pesquisa de Burscheid e Farias (2014) sobre a convergência dos estudos em EA e CTSA. Segundo os autores, propostas de ensino com base em EA e CTSA possibilitam a mudança de concepções e o desenvolvimento de uma atitude crítica frente a sociedade contemporânea. E esses seriam os primeiros passos para desenvolver valores e atitudes positivas na busca pela sustentabilidade. Luz et al. (2019) também argumentam que a articulação entre a perspectiva CTSA e a EA “enriqueceria de forma significativa as pesquisas e práticas relacionadas a temáticas ambientais e ao Meio Ambiente” (LUZ et al. 2019, p. 50).

Embora as relações CTSA tenham surgido no campo educacional, este trabalho não se restringe a abordá-las exclusivamente no ambiente escolar. Ao invés disso, defende-se o envolvimento dessa perspectiva em todos os níveis da sociedade, especialmente em projetos sociais e de EA. A perspectiva CTSA possibilita a abordagem de conhecimentos científicos tomando como ponto de partida a realidade dos sujeitos. Com isso, a ciência deixa de ser algo complicado e desinteressante e passa a ser vista como um dos alicerces sobre os quais a nossa sociedade foi construída. Esses foram os principais motivos que levaram a escolha de pesquisas que abordassem as relações CTSA ao lado da EA para fundamentar este capítulo.

Na literatura existem trabalhos que levantam questões acerca das origens e das diferenças entre as siglas CTS e CTSA (e.g. LUZ et al., 2019), porém, não entraremos no mérito dessa discussão. Nos limitaremos adotar a última denominação e a considerar o sentido atribuído por Santos (2007 *apud* LUZ et al., 2019), onde a incorporação da letra A à sigla representa o resgate do papel da EA do movimento inicial de CTS. Esta definição corrobora a perspectiva adotada neste trabalho, uma vez que a proposta apresentada no próximo capítulo parte dos problemas socioambientais para evidenciar as relações CTSA que os originaram. Para isso as atividades foram elaboradas de uma forma que promovam a participação, fortaleçam o pensamento crítico e resgatem os valores estabelecidos pela EA.

4. A PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

A proposta que segue consiste em três episódios de aprendizagem, assim denominados por consistirem em iniciativas pontuais de abordagem. Tais episódios tratam a temática do meio ambiente, com vista na atenuação da vulnerabilidade social dos participantes. O número de episódios fica restrito a três pois, se tratando de um modelo para incentivar a implementação de projetos de EA em escolas, SCFV e em comunidades periféricas, há tempo suficiente para os educadores conhecerem os sujeitos e o território, assim como suas particularidades e necessidades, facilitando o planejamento de outros episódios. Dessa maneira, esta proposta pode ser vista como o ponto de partida para a prática da EA em ambientes de educação formais e não formais.

Os principais objetivos a serem atingidos pelos grupos abraçados por essa proposta são:

- Desenvolvimento do pensamento crítico. Essa característica é essencial para analisar os problemas cotidianos através de diferentes perspectivas, oferecendo às pessoas uma visão mais ampla e que contempla as possibilidades e as limitações impostas pela situação, facilitando assim a busca por soluções.
- Criação de responsabilidade social e ambiental. Considerando que todas as nossas ações têm consequências, devemos sempre buscar estratégias e alternativas para minimizar os impactos negativos que elas possam causar ao próximo e ao ambiente.
- Fortalecimento dos vínculos socioafetivos. Os sentimentos de pertencimento e segurança são indispensáveis para que ocorra aprendizagem. Além disso, um convívio social saudável influencia diretamente na motivação e na felicidade das pessoas.
- Capacidade de tornar-se protagonista da própria história. Cada um é responsável pelo caminho que traça durante a vida. Para mudar a realidade, alcançar as nossas metas e melhorar a qualidade de vida é preciso ter autonomia para agir, trabalhar, planejar e refletir.

- Não parar de aprender e de inovar. O mundo em que vivemos muda a todo momento, portanto aquilo que aprendemos com os nossos pais e na escola não é suficiente para enfrentar os desafios que surgem dia após dia. Devemos aprender nos livros, aprender com os outros, aprender errando e acertando, pois absolutamente de tudo podemos tirar algum aprendizado.

Esses objetivos estão de acordo com as diretrizes da EA e da Proteção Social Básica do SUAS. Essa proposta assume, portanto, um caráter preventivo às situações de risco social e ambiental, já que ao problematizar as relações CTSA presentes no cotidiano estimula-se o pensamento crítico e aborda-se valores, como o respeito, a responsabilidade e a solidariedade. Esses elementos têm o potencial de promover mudanças comportamentais individuais e coletivas ante os diversos problemas sociais e ambientais que grupos em vulnerabilidade social possam enfrentar.

Para a elaboração das atividades tomou-se como base as orientações previstas no ProNEA. É importante destacar que a postura do educador social e o método de abordagem adotado nos SCFV se assemelham bastante com os pressupostos da EA. Nesse contexto, o educador assume o papel de mediador, devendo orientar a execução das atividades enquanto valoriza a fala dos sujeitos e os estimula a serem protagonistas do processo. Também é relevante que o educador colete dados para adaptar as atividades de acordo com as necessidades do grupo e para avaliar se a proposta cumpriu com os objetivos descritos acima.

Os três episódios de aprendizagem aqui apresentados seguem todos a mesma estrutura, iniciando com a problematização do tema, passando para as atividades práticas e por fim promovendo a reflexão sobre as implicações dos assuntos abordados em nossa vida. As atividades práticas têm como propósito valorizar as habilidades dos participantes, promover a organização, a troca de ideias e o trabalho em equipe, enquanto aprimoram a capacidade de resolução de problemas. A duração prevista para cada episódio é de duas horas, podendo variar de acordo com as estratégias adotadas. É recomendada a organização prévia do espaço e dos materiais necessários à execução das atividades. O público alvo dessa proposta são crianças e adolescentes de 10 a 15 anos em condição de vulnerabilidade e risco social, mas nada impede que ela seja aplicada com crianças menores ou até mesmo com adultos. No caso da aplicação com crianças menores de 10 anos ou com adultos, sugerimos

que a estrutura dos episódios se mantenha, mas que as atividades sejam reelaboradas, tendo em vista o nível cognitivo de cada público, seus interesses e suas necessidades.

É importante destacar que os procedimentos descritos em cada episódio não precisam ser seguidos à risca. Fica a critério dos educadores adequar os procedimentos à sua realidade. Existe a liberdade para dividir o público em grupos durante as atividades práticas e organizar a sua execução em diferentes locais. Isso abre espaço para os educadores adequarem a inclusão da EA nas escolas, nas comunidades e em diversos contextos da melhor forma possível. O que não pode acontecer é o projeto ser executado de forma mecânica, isto é, seguir o passo a passo sem levar em consideração as particularidades e as necessidades do território e dos sujeitos participantes.

4.1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

4.1.1. Primeiro episódio

Tema: Conhecendo melhor o mundo em que vivemos

Objetivos:

- Verificar as relações existentes entre os seres vivos e a natureza, atentando para os processos naturais envolvidos.
- Expandir a reflexão sobre os processos naturais para o âmbito social, evidenciando a conexão entre as relações políticas, econômicas, sociais e afetivas que permeiam o nosso dia a dia.
- Resignificar o conceito de meio ambiente, passando a considerar todas as suas dimensões e a compreendê-lo pela ótica da complexidade.

Recursos:

- Texto: meio ambiente e sociedade - Apêndice A
- Materiais e instruções para a montagem do terrário - Apêndice B
- Materiais e instruções para a construção da estação meteorológica - Anexo A

- Materiais e instruções para a construção do relógio de sol - Apêndice C

Atividade: Este primeiro encontro começa com uma breve apresentação da proposta e dos participantes. A seguir, os educadores devem instigar o público a expor suas concepções de meio ambiente por meio de uma roda de conversa, dando a todos a chance de serem ouvidos. Essa primeira etapa servirá para promover a socialização entre os participantes e para analisar as concepções de cada um sobre o tema. A partir dessas respostas, as etapas seguintes da proposta poderão ser adaptadas para atender melhor às necessidades e expectativas do grupo. Nesse momento os educadores podem perguntar aos participantes o que significa o termo meio ambiente, o que o compõe e qual a sua importância, buscando obter do público o máximo de informações possível. Após essa discussão inicial, passa-se à leitura do texto do apêndice A. Essa leitura servirá para promover o debate sobre as concepções dos participantes sobre o meio ambiente e uma reflexão na direção de uma visão mais ampla sobre o tema. A seguir, os educadores irão orientar os participantes na montagem de um terrário, de uma mini estação meteorológica e de um relógio de Sol, seguindo as instruções disponíveis nos respectivos anexos. O intuito aqui é que os alunos trabalhem em equipe e usem suas habilidades para construir os dispositivos, enquanto buscam mais informações sobre sua utilidade e seu funcionamento junto ao educador. Após finalizada a construção dos dispositivos, os participantes devem apresentá-los a todos os presentes, explicando o seu funcionamento. Por fim, os educadores promovem reflexões sobre a atividade, estabelecendo uma conexão entre os aspectos ambientais trabalhados e o funcionamento da estrutura macrossocial, a fim de conscientizar os presentes sobre o lugar que ocupamos no mundo.

Reflexão: No meio ambiente, os processos naturais são responsáveis por manter um delicado equilíbrio ecológico, permitindo que a vida prospere. Na sociedade algo parecido acontece. A política, a economia e as demandas sociais devem estar alinhadas para possibilitar a prosperidade de todos. Porém, no mundo todo existem diversos elementos que prejudicam esse equilíbrio e, diante disso, devemos analisar as situações criticamente para tomar consciência daquilo que não está certo.

4.1.2. Segundo episódio

Tema: Os principais problemas da sociedade contemporânea

Objetivos:

- Analisar a história do desenvolvimento científico e tecnológico enquanto acompanhamos as mudanças econômicas, políticas, sociais e ambientais que aconteceram no mundo.
- Identificar os principais elementos/acontecimentos que levaram ao quadro atual dos problemas sociais e ambientais, conferindo a responsabilidade dos diferentes agentes e organizações sociais nessa história.
- Diferenciar atitudes e comportamentos potencialmente danosos à saúde, à natureza e ao convívio social daqueles considerados adequados para uma sociedade justa e sustentável.

Recursos:

- Manchetes de notícias sobre problemas sociais e ambientais - Apêndice D
- Texto: o homem e os problemas ambientais - Apêndice E
- Materiais para a elaboração do jogo de percurso: cartolina, folhas, lápis, borracha, caneta, tesoura, etc. (modelo de jogo no Anexo B)
- Materiais para a construção e instalação das placas: madeira, pregos, martelo, papel, canetões, tesoura, papel contact, fita adesiva, etc.

Atividade: Este segundo episódio inicia com a apresentação de manchetes que abordam problemas sociais e ambientais ao público. Esta abertura servirá para orientar a conversa que virá em seguida. Nesse momento o educador solicita aos participantes que falem sobre os problemas que eles enfrentam no seu dia a dia - em casa, na escola, na comunidade, etc. O público também precisa atribuir uma ou mais causas aos problemas relatados. Este exercício tem o objetivo de despertar a reflexão de que existem fatores além do nosso alcance e outros provocados por nós mesmos que dão origem aos problemas. Após essas falas passa-se à leitura do texto do apêndice C, que trata dos problemas ambientais causados pelo homem. Esse texto servirá para sintetizar o que foi exposto até o momento, aprofundando um pouco mais a discussão. Após a leitura, um grupo de alunos terá a tarefa de construir um jogo de percurso que contemple atitudes positivas e negativas em relação a preservação do planeta - de acordo com o que foi discutido até o momento. Outro grupo será

encarregado de confeccionar placas com frases de conscientização sobre a preservação do meio ambiente. Depois de prontas elas serão espalhadas pelo espaço, para que todos que frequentam o ambiente tenham oportunidade de refletir a respeito. Ao final dessa atividade os participantes explicam cada uma das frases construídas para o grande grupo, tentando estabelecer conexões com o texto lido anteriormente. Por fim, os educadores fazem a mediação da reflexão e deixam claro que todos dividimos a responsabilidade pelos problemas socioambientais existentes - incluindo empresas, governo, família e indivíduos.

Reflexão: Todos somos fruto de uma história. Nessa história, o ser humano foi a única espécie capaz de modificar significativamente o meio através de suas ações, construindo muita coisa e destruindo outro tanto. Hoje vivemos em uma sociedade globalizada, equipada com recursos, informações e tecnologia suficientes para atender as necessidades básicas de todos os seres humanos. Entretanto, ainda existem bilhões de pessoas passando necessidade e sofrendo pelos problemas ambientais desencadeados pelo desenvolvimento global. Nessa história, em maior ou menor grau, todos somos vítimas e agressores.

4.1.3. Terceiro episódio

Tema: Fazendo a nossa parte em prol de uma sociedade sustentável

Objetivos:

- Compreender que podemos melhorar a nossa vida e daqueles próximos a nós através de atitudes positivas e de dedicação naquilo que fazemos.
- Fortalecer o companheirismo e valorizar a comunidade, mostrando que com a ajuda dos outros é muito mais fácil de executar projetos e reivindicar os nossos direitos.
- Aprender a assumir a responsabilidade pelos erros que cometemos, procurando sempre aprender com eles e buscando maneiras de corrigi-los.
- Passar a refletir sobre as consequências de nossas ações e planejar estratégias para reduzir os possíveis danos.

Recursos:

- Instruções para a dinâmica do júri simulado - Apêndice F
- Materiais e instruções para a fabricação do sabão caseiro - Apêndice G
- Materiais e instruções para a fabricação de papel reciclado - Anexo C

Atividade: Este terceiro encontro começa um pouco diferente dos demais. Para a atividade inicial propõe-se a dinâmica do júri simulado, envolvendo a todos os presentes. O júri simulado é uma atividade que envolve a discussão de um tema pré-definido com o objetivo de reproduzir os procedimentos de um tribunal judiciário. Esta atividade contribui para o protagonismo juvenil e para o desenvolvimento do senso crítico, uma vez que exige a análise aprofundada das situações e a diferenciação entre fatos, opiniões e perspectivas. O júri deve ser mediado por um ou mais educadores. Após o julgamento, os participantes aprenderão a fazer sabão caseiro e papel reciclado com o auxílio dos educadores. Nesse momento também podem ser desenvolvidas atividades com reaproveitamento de materiais para fazer artesanato e decoração do ambiente. Essa parte tem o intuito de promover o pensamento de que com pequenos gestos podemos ajudar a transformar a realidade. Ao final deste episódio, a reflexão a ser feita deve evidenciar o peso de nossas atitudes sobre a vida dos outros e na preservação do planeta, enquanto realça o papel positivo das parcerias no cumprimento dos nossos objetivos.

Reflexão: Tomamos decisões durante grande parte da nossa vida. Quando crianças os nossos pais assumem esse papel, mas com o tempo aprendemos a agir por conta própria, fazendo as escolhas que julgamos mais adequadas. Assim, podemos dizer que as nossas ações no mundo são intencionais, são planejadas! Quando deixamos de pensar sobre as consequências das ações que tomamos, sejam elas positivas ou negativas, estamos sendo irresponsáveis e inconseqüentes. Na maioria dos casos, agir dessa maneira prejudica não somente a nossa vida, mas também das pessoas próximas a nós. Por isso é prudente e necessário planejar e agir aproveitando nossas capacidades e levando em conta nossas limitações, a fim de aumentar os ganhos, reduzir os danos e melhorar a qualidade de vida de todos.

5. CONCLUSÕES

Através desta pesquisa foi possível verificar um movimento crescente de ações pedagógicas baseadas em EA, tanto em espaços de educação formal quanto não formal. Tais iniciativas têm obtido resultados positivos em relação à mudança de hábitos e comportamentos por parte dos envolvidos. As poucas pesquisas que abordam a prática da EA em contextos de vulnerabilidade social também evidenciam as potencialidades desse processo educativo na conscientização da população e no fortalecimento da cidadania. Apesar disso, as ações em EA ainda são incipientes e carecem de incentivos, tanto por parte do poder público quanto da população em geral.

A proposta pedagógica aqui apresentada foi elaborada de modo a valorizar as experiências dos indivíduos e a promover o protagonismo destes. Essa postura, de acordo com as pesquisas que compõem o referencial teórico, contribui para desenvolver a autonomia e para ampliar a capacidade de os sujeitos resolverem problemas. Portanto, consideramos adequada a estratégia de organização dos episódios de aprendizagem em etapas, que começam com a problematização, passam pelas atividades práticas e finalizam com a reflexão da temática abordada.

A experiência em um SCFV e o curso de licenciatura em Física, além de terem motivado a elaboração deste trabalho, também provocaram algumas reflexões que merecem destaque. Em primeiro lugar, acredito que os cursos de formação de professores devem abordar mais profundamente a temática da vulnerabilidade social, tanto no currículo quanto em projetos de pesquisa, ensino e extensão. Este passo é importante para aproximar os futuros professores de contextos escolares menos favorecidos e para estimular a elaboração de propostas e estratégias que provoquem impactos sociais positivos. Em segundo lugar, gostaria de ressaltar a importância de se realizar aulas, oficinas e projetos temáticos dentro da escola. É compreensível que esse tipo de iniciativa demande um esforço e um engajamento maior de professores e alunos, porém, ao trabalhar temas com os quais os alunos se identifiquem através de uma metodologia participativa, elementos como a curiosidade, o interesse e o sentimento de pertencimento aumentam substancialmente. E na medida que o envolvimento com estas atividades aumenta, diminui a exposição ao risco social.

Em relação à elaboração deste trabalho, encontramos dificuldades na escolha da melhor estratégia/metodologia para promover o empoderamento dos jovens vulneráveis. A EA, que de início parecia uma simples forma de conscientização para atenuar os problemas ambientais, com o aprofundamento dos estudos mostrou-se como uma ferramenta de excelência para promover a transformação social. Com o objetivo de enriquecer o debate sobre a influência de diferentes elementos sobre a realidade, utilizou-se a perspectiva CTSA. Essa escolha foi fundamental para a idealização da proposta pedagógica, pois além de resgatar o papel do desenvolvimento científico e tecnológico na evolução da sociedade, a perspectiva CTSA também promove uma reflexão no sentido de até que ponto o dinheiro e o poder conquistados com toda essa evolução são mais importantes do que a preservação da vida e do bem estar coletivo.

A pesquisa bibliográfica realizada neste trabalho destacou as potencialidades de se aliar a EA e a perspectiva CTSA para a abordagem dos problemas sociais e ambientais que permeiam a sociedade atual. Concordamos com essa perspectiva de que essas duas vertentes se complementam e enriquecem a educação de maneira geral. Por isso acreditamos que a aplicação dessa proposta em territórios vulneráveis só tem a contribuir para o desenvolvimento individual, familiar e comunitário e para o fortalecimento de uma cultura de paz. Para verificar esses resultados sugerimos a avaliação continuada do processo, através da análise de discurso das diferentes entidades e agentes sociais que integram a comunidade. Por fim, gostaríamos de enfatizar a necessidade de criação de redes entre instituições públicas, privadas e comunidade para estabelecer processos de EA com vistas em CTSA em todos os níveis da sociedade. Esta é a direção mais rápida e adequada para que toda a humanidade alcance o desenvolvimento sustentável e a justiça social.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Luana Costa; STOCO, Sérgio. Desempenho escolar e vulnerabilidade social: elementos para se pensar a formulação de políticas públicas educacionais. In: 35ª REUNIÃO DA ANPED, 2012.

AZEVEDO, Natália Tavares. A vulnerabilidade social em tempos de acumulação flexível: uma contribuição para o debate no campo socioambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 38, p. 379 - 402, 2016.

BOURSCHEID, Jacinta L. W.; FARIAS, Maria E. A convergência da educação ambiental, sustentabilidade, ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e ambiente (CTSA) no ensino de ciências. **Revista Thema**, v. 11, n. 1, p. 24 - 36, 2014

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em: 07 set. 2019.

BRASIL. **Lei nº 8.472, de 7 de dezembro de 1993. Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 25 nov. 1993. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8742compilado.htm>. Acesso em: 28 set. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 10 out. 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Caderno de orientações - Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família e Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos: Articulação necessária na Proteção Social Básica**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/assistencia_social/cartilha_paif_2511.pdf>. Acesso em: 05 set. 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Perguntas frequentes: Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/perguntas_e_respostas/PerguntasFrequentesSCFV_032017.pdf>. Acesso em: 05 set. 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Política Nacional de Assistência Social - PNAS/2004**. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Normativas/PNAS2004.pdf>. Acesso em: 30 set. 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Norma Operacional Básica do Sistema Único de Assistência Social - NOB/SUAS**. Brasília, 2012. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/public/NOBSUAS_2012.pdf>. Acesso em: 21 set. 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais**. Brasília, 2009. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Normativas/tipificacao.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA**. Brasília, 2005. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/pronea3.pdf>. Acesso em: 12 out. 2019.

BRASIL. **Resolução nº 1, de 21 de fevereiro de 2013. Dispõe sobre o reordenamento do Serviço de Convivência e Fortalecimento de vínculos - SCFV, no âmbito do Sistema Único de Assistência Social - SUAS, pactua os critérios de partilha do cofinanciamento federal, metas de atendimento do público prioritário e, dá outras providências**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 26 fev. 2013. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/cnas/legislacao/resolucoes/arquivos-2013/resolucoes-cnas-2013/>>. Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 18 jun. 2012. Disponível em:

<<http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/conteudo/iv-cnijma/diretrizes.pdf>>.

Acesso em: 22 out. 2019.

BRUSAMARELO, Daniela et al. A Educação Ambiental no Contexto da Evolução da Ciência, Tecnologia e Sociedade. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 69, p. 336 - 346, 2016.

CARMO, Michelly Eustáquia; GUIZARDI, Francini Lube. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, p. 1 - 14, 2018.

CARTIER, Ruy et al. Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 12, p. 2695 - 2704, 2009.

CARVALHO, Luciana P. E.; ARASHIRO, Ester S. H. Políticas públicas, vulnerabilidade e educação: uma revisão bibliográfica. In: XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, Curitiba, 2017.

CASTRO, Rogério Carvalho. Sabão caseiro. Disponível em: <<http://sites2.uai.com.br/docs/sabaocaseiro.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2019.

Como montar um terrário? Disponível em: <<http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/modules/links/uploads/21/74057891terrario.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2019.

Como reciclar papel? Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/files/lphan/Ambiental/reciclePapel.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2019.

Convertendo a hora do relógio de sol na do relógio de pulso. Disponível em: <<http://relogiosdesol.blogspot.com/2009/07/convertendo-hora-do-relogio-de-sol-na.html>>. Acesso em: 30 out. 2019.

COUTINHO, Adelaide Ferreira. Raízes históricas dos (des)caminhos das políticas sociais no Brasil. In: III JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, São Luís, 2007.

DILLENBURG, Andreia Ines et al. Vulnerabilidade social e desenvolvimento Infantil: um olhar a partir da teoria histórico cultural e da neurociência. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 14, n. 36, p. 279 - 295, 2017.

Estação meteorológica. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/cdn.infografiaepoca.com.br/siteEpoca/F%C3%A9rias_PDF/Estacao_metereologica.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 4. ed. Curitiba: Positivo, 2009.

FILHO, Valdemiro S.; MACIEL, Ana B. C. Espaço público e Educação Ambiental: cidadania e participação política. **InterEspaço, Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, Grajaú, v. 2, n. 5, p. 446 - 465, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRYNSZPAN, Danielle et al. Educação em saúde e educação ambiental: uma experiência inovadora com base em uma perspectiva socioambiental ligada à promoção da saúde. In: IX CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EM DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, Girona, 2013.

GUINDANI, Joel F. et al. Percepções sobre cidadania e meio ambiente a partir das ações comunicacionais da ONG Terra Verde. **Revista Pan-Amazônica de Comunicação**, v. 1, n. 2, p. 1 - 15, 2017.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189 - 205, 2003.

JANCZURA, Rosane. Risco ou vulnerabilidade social? **Textos e contextos**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 301 - 308, 2012.

JATOBÁ, Sérgio U. S. Urbanização, meio ambiente e vulnerabilidade social. In: **IPEA: Boletim regional, urbano e ambiental**, Brasília, n. 5, p.141 - 148, 2011.

Jogo do meio ambiente. Disponível em: <<https://www.junglekey.pt/search.php?query=Trilha+%28jogo%29&type=image&lang=pt®ion=pt&img=1&adv=1&start=100>>. Acesso em: 20 out. 2019.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 2011.

KONDRAT, Hebert; MACIEL, Maria Delourdes. Educação ambiental para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 55, p. 825 - 846, 2013.

KUHNEN, Ariane. Meio Ambiente e vulnerabilidade: a percepção ambiental de risco e o comportamento humano. **Geografia**, Londrina, v. 18, n. 2, p. 37 - 52, 2009.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação Ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. & CASTRO, R. de S. (Orgs.). **Repensar a Educação Ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez. p. 11 - 31, 2009.

LOUREIRO, Carlos F. B. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. **Gestão em Ação**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 37 - 50, 2004.

LUZ, Rodrigo; QUEIROZ, Marcelo B. A.; PRUDÊNCIO, Christiana A. V. CTS ou CTSA: O Que (Não) Dizem as Pesquisas sobre Educação Ambiental e Meio Ambiente? **Alexandria**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 31 - 54, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Biodiversidade brasileira. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>>. Acesso em: 3 dez. 2019.

MONTEIRO, Simone da Rocha Pires. O marco conceitual da vulnerabilidade social. **Sociedade em debate**, Pelotas, v. 17, n. 2, p. 29 - 40, 2011.

Notícias sobre problemas sociais e ambientais. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com>>. Acesso em: 2 nov. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<http://www.agenda2030.com.br/>>. Acesso em: 05 out. 2019.

PASSARINHO, Leandro. Roteiro do júri simulado. Disponível em: <http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/255569/mod_resource/content/1/ROTEIRO%20DO%20J%C3%9ARI%20SIMULADO.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2019.

PEDRINI, Alexandre, Costa, Érika A.; GHILARDI, Natália. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de Educação Ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 163 - 179, 2010.

PENA, Rodolfo F. A. Natureza e ação humana. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/natureza-acao-humana.htm>>. Acesso em: 22 out. 2019.

Relógio de Sol Horizontal. Disponível em: <http://www.astro.up.pt/caup/eventos/dawn2009/CAUP-Relogio-Sol_horizontal_PT.pdf>. Acesso em: 30 out. 2019.

RIBEIRO, Vanda Mendes; VÓVIO, Cláudia Lemos. Desigualdade escolar e vulnerabilidade social no território. **Educar em Revista**, Curitiba, Edição Especial n. 2, p. 71 - 87, 2017.

Roteiro de atividade: vida na Terra. Disponível em: <<http://www.labeduc.fe.usp.br/wp-content/uploads/Atividade-Vida-na-Terra.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2019.

SANTOS, Edme S.; BRÊTAS, Ana C. P. Ensinando e aprendendo Educação Ambiental com jovens. **Revista Ciência em Extensão**, v. 9, n. 3, p. 82 - 93, 2013.

SEMHAS - Departamento de Assistência Social. Disponível em: <<http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/pagina/semhas-departamento-de-assistencia-social->>>. Acesso em: 3 out. 2019.

SEMZEZEM, Priscila; ALVES, Jolinda de Moraes. Vulnerabilidade social, abordagem territorial e proteção na política de assistência social. **Serviço Social em Revista**, v. 16, n. 1, p. 143 - 166, 2013.

SESC-CE. Desenvolvimento comunitário. Disponível em: <<https://www.sesc-ce.com.br/desenvolvimento-comunitario/>>>. Acesso em: 3 dez. 2019.

SILVA, Algéria Varela da. Vulnerabilidade social e suas consequências: o contexto educacional da juventude na região metropolitana de Natal. In: 13º ENCONTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS DO NORTE NORDESTE, Maceió, 2007.

SILVA, C. A. F. et al. Vulnerabilidade ambiental e social: estudo de caso em um bairro no município de Sales-SP. **Holos**, ano 28, v. 4, p. 45 - 54, 2012.

SILVA, Rose M. S. da; SILVA, Méri R. S. da. Traços e configurações do discurso da vulnerabilidade social no Brasil - Modos de ser e gerenciar uma parcela da população. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 383 - 402, 2015.

SOUZA, Pedro H. G. F. de; MEDEIROS, Marcelo (org.). **The concentration of income at the top in Brazil, 2006-2014**. IPEA: Brasília, n. 163, 2017.

TANOUS, Simone; GARCIA, Anice. Histórico e evolução da Educação Ambiental, através dos tratados internacionais sobre o meio ambiente. **Nucleus**, v. 5, n. 2, p. 183 - 196, 2008.

TOMAZELLO, Maria G. C.; FERREIRA, Tereza R. das C. Educação Ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 199 - 207, 2001.

TONIN, Carolina Francielle; BARBOSA, Tatiane Muniz. A interface entre saúde mental e vulnerabilidade social. **Tempus, actas de saúde coletiva**, Brasília, v. 11, n. 3, p. 50 - 68, 2017.

UN ENVIRONMENT. **Global Environment Outlook – GEO-6: Healthy Planet, Healthy People**. Nairobi: 2019. DOI 10.1017/9781108627146.

APÊNDICE A - TEXTO: MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE

Todo mundo sabe o que é o meio ambiente. Recursos naturais, plantas, animais e microrganismos fazem parte dele, e para a maioria das pessoas é só isso mesmo. Acontece que essas palavras simplificam muito um conceito que faz parte de um universo muito maior de elementos, relações e interações.

Na escola aprendemos (ou deveríamos aprender) que existe uma maneira própria do meio ambiente funcionar, o que chamamos de processos naturais. Um desses processos são os ciclos biogeoquímicos, responsáveis por reciclar os elementos químicos presentes na natureza e garantindo assim a manutenção da vida na Terra. Nestes ciclos ocorre a passagem dos componentes físico-químicos do meio ambiente para os organismos vivos e destes de volta para o meio. Isso acontece a todo momento e garante a disponibilidade constante desses elementos na natureza.

Por conta disso, se desconsiderarmos as interferências externas (como a ação do homem), podemos dizer que o meio ambiente possui a capacidade de autopreservação. Isto é, através de seus mecanismos naturais ele consegue se renovar de tempos em tempos.

A sociedade também tem sua maneira própria de funcionar, com suas organizações e agentes sociais interagindo a todo momento. Na sociedade as empresas são responsáveis por ofertar os bens de consumo e o Estado de regular a distribuição destes à população. Porém muitos fatores influenciam como acontece essa distribuição.

No jogo econômico, a oferta e a demanda de produtos e serviços estão sujeitas aos interesses públicos e privados, e estes, muitas vezes entram em conflito e acabam originando desigualdades de diversas naturezas (social, ambiental e simbólica). Para que o equilíbrio seja restabelecido, os interesses dos mais prejudicados com a situação devem ser colocados em pauta. Para isso é necessária a reivindicação dos interesses através da mobilização política desses grupos.

Portanto, diferentemente da natureza, que é capaz de se autorregular, na sociedade a busca pelo equilíbrio demanda a atuação dos diferentes agentes que a compõem (cidadãos, associações, organizações, empresas, etc.).

Depois de tudo isso é fácil entender que tanto na natureza quanto na sociedade, o segredo para o funcionamento adequado das duas está no equilíbrio entre os seus componentes. Os problemas começam a surgir a partir do momento em que surgem os privilégios de determinados grupos sociais em detrimento de outros. Dessa maneira a atuação consciente da população é o elemento fundamental para o restabelecimento da ordem e do equilíbrio social.

APÊNDICE B - COMO CONSTRUIR UM TERRÁRIO

Adaptado para fins didáticos de:

<<http://www.labeduc.fe.usp.br/wp-content/uploads/Atividade-Vida-na-Terra.pdf>>

<<http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/modules/links/uploads/21/74057891terrario.pdf>>

Introdução: Um terrário é uma reprodução, em escala reduzida, do ecossistema em que vivemos. Nele é possível verificar uma série de conceitos relativos ao ambiente, as relações entre os seres vivos e destes com os fatores abióticos (solo, água, luz e ar). Além disso, possibilita discutir os ciclos naturais da água e do carbono, que envolvem a respiração e a fotossíntese.

É importante lembrar que para viabilizar a construção do terrário é necessário providenciar os materiais a serem utilizados com antecedência.

Materiais necessários:

- Recipiente transparente, alto e de boca larga (pode ser um aquário, um pote grande de vidro ou uma garrafa PET de dois litros ou mais)
- Pedrinhas, cascalho ou argila expandida
- Areia
- Carvão vegetal triturado
- Terra adubada
- Plantas pequenas que se adaptem a ambientes úmidos (peperômias, musgos, samambaias, avencas, bromélias, begônias, antúrios, etc.).
- Pequenos animais de jardim (minhocas, tatus bola, joaninhas, gafanhotos, caracóis, besouros, etc.)
- Pote pequeno com água, galhos, pedras e folhas secas
- Borrifador com água
- Filme plástico e elástico para tampar o terrário (caso o recipiente não possua tampa)

Como fazer:

1. Limpe e seque muito bem o recipiente onde será montado o terrário. Isso deve ser feito para evitar a proliferação de fungos e bactérias que podem ser nocivas às plantas.
2. No fundo do recipiente coloque uma camada com 2 a 5 cm de pedrinhas. Sobre ela coloque uma camada com 1 ou 2 cm de areia. Essas camadas terão a função de drenar a água.
3. Sobre a areia coloque uma camada de até 1 cm de carvão vegetal triturado. Ele terá a função de evitar o apodrecimento das raízes, a formação de gases e o crescimento de fungos na água.

4. Para finalizar o “terreno” coloque uma camada de terra até completar cerca de $\frac{1}{4}$ da altura do recipiente. Ela dará sustentação às plantas e fornecerá os nutrientes necessários para o seu desenvolvimento.
5. Acrescente as plantas e os animais de jardim para finalizar o terrário. Se o recipiente for pequeno, utilize um palito de picolé para enterrar as raízes das plantas. Tome cuidado para não quebrá-las.
6. Para melhor simular uma paisagem natural e abrigar os animais, acrescente galhos, pedras e folhas secas ao terrário. Se desejar simular um lago coloque também um pequeno pote com água, mas antes lave-o bem.
7. Por fim regue ou borrife água nas plantas com cuidado e feche o recipiente com a tampa ou com o filme plástico e um elástico.

Observações: O terrário deve ficar em um local bem iluminado, mas sem receber a luz do sol diretamente. Para saber se o terrário precisa de mais água, observe se as laterais e a tampa do recipiente estão úmidas. Se estiverem secas é hora de encher o lago e dar umas borrifadas de água lá dentro. Caso você coloque muita água, deixe o terrário aberto por alguns dias até que ela evapore, então tampe-o novamente. Abra o recipiente a cada duas semanas, deixando-o aberto durante 15 minutos para que as plantas recebam uma brisa fresquinha. Se as plantas crescerem muito, tomando todo o espaço, corte-as ou substitua-as. Folhas e bichinhos mortos podem até ser deixados no terrário para observar a sua decomposição, mas podem causar uma proliferação exagerada de fungos, o que pode gerar um desequilíbrio e acabar com a vida que ali existe.



Exemplo de terrário

Fonte: <<http://cotripal.blogspot.com/2012/09/montagem-do-terrario-na-escola-bruno.html>>.

APÊNDICE C - COMO FAZER UM RELÓGIO DE SOL

Adaptado de:

<http://www.astro.up.pt/caup/eventos/dawn2009/CAUP-Relogio-Sol_horizontal_PT.pdf>

<<http://relogiosdesol.blogspot.com/2009/07/convertendo-hora-do-relogio-de-sol-na.html>>

Introdução: O relógio de Sol é um dispositivo que mede o curso do tempo tendo por base o posicionamento do sol. Foi uma das primeiras maneiras encontradas pelo ser humano para contabilizar a passagem do tempo. Para entender como ele funciona devemos ter noções básicas sobre o movimento de rotação do nosso planeta.

Materiais necessários:

- Um pedaço de material rígido para colar o relógio em cima. Recomendamos a utilização de um CD, pois o mostrador tem o mesmo tamanho.
- Tesoura
- Cola
- Folha impressa contendo as figuras 1 e 2

Montagem:

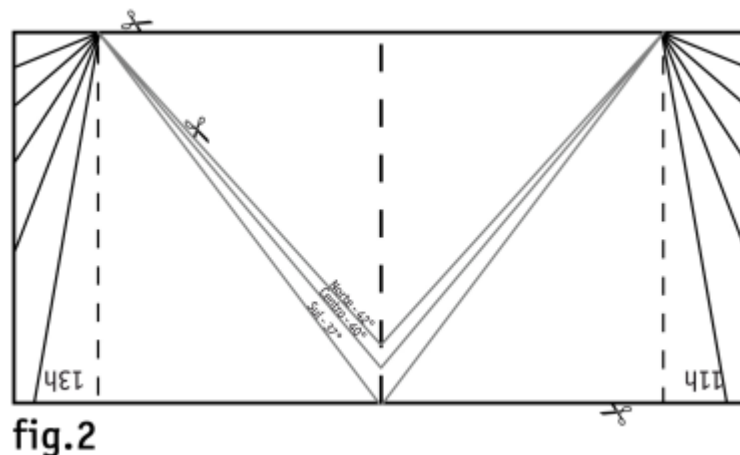
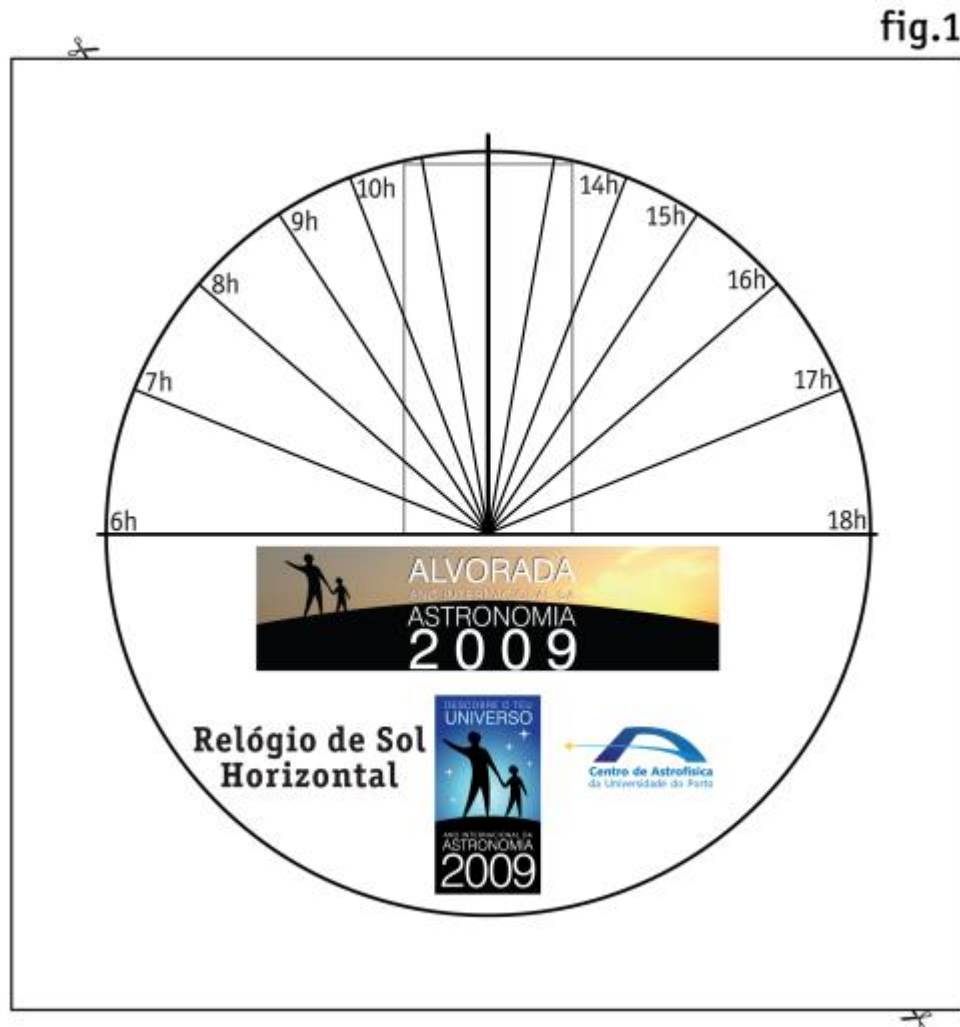
1. Recorte as figuras 1 e 2.
2. Dependendo do ponto do país onde você se encontra, corte o ângulo correspondente sobre uma das linhas cinzentas da figura 2.
3. Na figura 2 dobre para dentro, pelo tracejado, os retângulos laterais até eles fazerem um ângulo de 90° .
4. Dobre a figura 2 na linha tracejada central e cole as duas metades.
5. Alinhe os dois retângulos laterais da figura 2 com os retângulos da figura 1, de modo que as linhas das horas fiquem alinhadas.
6. Cole a figura 2 à figura 1
7. Por fim cole a figura 1 no CD ou no material escolhido.

Modo de uso:

1. Coloque o relógio em uma superfície plana e horizontal
2. Vire o relógio de maneira que as 12h apontem para o norte
3. Utilize o seu relógio para fazer o ajuste fino. Gire o relógio até que a sombra seja projetada na hora certa sobre o mostrador.

Observação: Existe uma outra maneira de ajustar o relógio de sol, sem precisar de um relógio convencional. Para isso é necessário ter uma bússola e saber a longitude da cidade onde você se encontra. Para calcular o horário local seguimos os primeiros dois passos anteriores e depois calculamos a diferença entre os graus de longitude da cidade onde você está e do meridiano que define o fuso horário local. No caso do

Brasil o fuso horário local é o horário de Brasília (GMT -3h), que se encontra na longitude 47° . Para cada grau de longitude distante de Brasília à Oeste, soma-se 4 minutos ao tempo marcado no relógio de Sol. Para cada grau à Leste de Brasília, diminui-se 4 minutos do tempo marcado no relógio de Sol. Portanto se estivermos em Bento Gonçalves/RS (longitude 51°), o relógio de sol deve ser adiantado em 16 minutos para obtermos o horário de Brasília. Isso acontece por que a Terra leva 24 horas para efetuar uma rotação completa (360°) ao redor do seu eixo. Portanto, são 4 minutos por grau de diferença, ou então, 15° por hora.



APÊNDICE D - MANCHETES: PROBLEMAS SOCIAIS E AMBIENTAIS

Retirado de: <<https://brasil.elpais.com>>



Extrema pobreza sobe e Brasil já soma 13,5 milhões de miseráveis

CARLA JIMÉNEZ | 06/11/2019 - 14:03 BRST

Grupo, que sobrevive com 145 reais mensais, vem crescendo desde 2015. Número de miseráveis no país é maior que a população da Bolívia, mostra IBGE



A natureza já não pode mais sustentar os humanos

MIGUEL ÁNGEL CRIADO | 15/10/2019 - 09:47 BRT



Cacique Turu, da etnia Arara: “A nossa briga é para que os brancos não desmatem tudo”

FELIPE BETIM / LILO CLARETO | 13/10/2019 - 13:00 BRT



Ceará volta a viver onda de terror com ataques em 23 cidades

BRUNO DE CASTRO | 27/09/2019 - 09:10 BRT



Quatro meninas com menos de 13 anos são estupradas no Brasil a cada hora

NAIARA GALARRAGA GORTÁZAR | 10/09/2019 - 17:00 BRT

Retirado de: <<https://brasil.elpais.com>>



“Contaminação por óleo no Nordeste deixará sequelas no ecossistema marinho, na saúde e economia local”

FELIPE BETIM | 27/10/2019 - 20:12 BRST

Geocientista e biólogo explicam como os componentes químicos do óleo são capazes de matar espécies

marinhas, impossibilitar pesca e turismo e causar graves doenças, como câncer, nos seres humanos



Uma cruel vitrine do Brasil que ainda celebra a tortura

BREILLER PIRES | 03/09/2019 - 21:47 BRT



Racismo se entrincheira nas arquibancadas italianas

DANIEL VERDÚ | 26/09/2019 - 10:41 BRT



Aquecimento global trará mais migrações, doenças e fenômenos extremos

ALEJANDRA AGUDO | 20/09/2019 - 21:01 BRT



O calvário das crianças Guarani Kaiowá contaminadas por agrotóxicos

LEANDRO BARBOSA | 04/08/2019 - 21:00 BRT

APÊNDICE E - TEXTO: O HOMEM E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS

Adaptado para fins didáticos de:

<<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/natureza-acao-humana.htm>>

Os seres humanos, desde os tempos pré-históricos, transformam o meio natural em que vivem. Inicialmente, todos os povos do mundo eram nômades, ou seja, deslocavam-se de um local para outro, buscando por alimentos e por moradia. Com o passar do tempo, foram desenvolvidas técnicas para o cultivo de vegetais e frutos, assim como a adoção do confinamento para a criação de animais. Com isso, desenvolveram-se a agricultura e a pecuária, o que permitiu que os grupos humanos pudessem fixar-se em determinados locais, formando as primeiras civilizações.

Com o passar dos séculos, essas sociedades desenvolveram técnicas cada vez mais avançadas para garantir não só as necessidades de suas populações, mas também o seu poder e domínio sobre outras áreas. Dessa forma, as técnicas tornaram-se cada vez mais complexas, ao passo que a utilização de recursos naturais e a transformação da natureza se tornava cada vez maior.

Por esse motivo, dizemos que o espaço geográfico – o campo das atividades humanas – é sempre produzido e transformado pela sociedade. Podemos perceber que, de fato, existe um vínculo entre natureza e ação humana, ou seja, entre o espaço natural e o espaço geográfico. Como exemplo dessa ação, temos as matérias-primas extraídas do meio ambiente ou a remoção de matas e florestas para o cultivo de alimentos ou matérias-primas empregadas na produção de mercadorias. A extração de minérios também pode ser considerada um exemplo da forma como o ser humano transforma o ambiente em que vive.

Os problemas começam a surgir quando a exploração excessiva da natureza pelo homem provoca alterações profundas no meio ambiente. A consequência disso é vista por meio de efeitos diversos, como a erosão que afeta áreas de rios, lagos ou até campos de atividade agrícola, a perda de recursos hídricos, englobando até as alterações climáticas proporcionadas pela perda de áreas verdes ou pela grande emissão de gases tóxicos na atmosfera. Dessa maneira, a natureza também acaba gerando impactos sobre a sociedade.

Atualmente, os efeitos negativos da ação do homem na natureza tornaram-se uma preocupação global. Atingimos um nível de degradação ambiental que jamais poderíamos imaginar. Isso desencadeou uma série de eventos podem ameaçar a vida humana na Terra nas próximas décadas.

Mas se enganam aqueles que pensam que tudo está perdido. É fato que as alterações no meio ambiente causadas pela ação do homem não têm mais volta. Porém, se todos começarmos agora a mudar o nosso estilo de vida, o planeta ainda poderá nos abrigar durante muito tempo. Porém, se isso não acontecer estaremos condenados a extinção, deixando para trás um planeta devastado e um legado de vergonha e irresponsabilidade.

APÊNDICE F - DINÂMICA DO JÚRI SIMULADO

Adaptado para fins didáticos de:

<http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/255569/mod_resource/content/1/ROTEIRO%20DO%20J%C3%9ARI%20SIMULADO.pdf>

Introdução: O júri simulado é uma atividade muito interessante para ser realizada em grupos (especialmente de jovens), pois estimula o protagonismo, demanda a organização de ideias e desafia as capacidades individuais de argumentação, oralidade e persuasão.

Personagens:

- **JUIZ:** Dirige o andamento do julgamento e coordena as intervenções. Também é responsável por anunciar o veredicto final e estabelecer a pena caso o réu seja culpado. - 1 pessoa
- **RÉU:** É a pessoa acusada de cometer o crime. - 1 pessoa
- **PROMOTOR:** Deve acusar o réu, fornecendo argumentos, evidências e apresentando a testemunha de acusação. - 1 pessoa
- **ADVOGADO DE DEFESA:** Defende o réu com base em argumentos, evidências e apresentando a testemunha de defesa. Também deve responder às acusações feitas pelo promotor. - 1 pessoa
- **TESTEMUNHAS:** Fornecem argumentos a favor ou contra o acusado, juntamente com o promotor ou advogado de defesa. - 2 pessoas
- **JURADOS:** Analisam os fatos expostos e no final dão o veredicto (inocente ou culpado). de 5 a 10 pessoas
- **Escrivão:** Responsável pela escrita de tudo o que é falado durante o julgamento. - 1 pessoa
- **Oficial de justiça:** Responsável por conduzir o juramento das testemunhas e por entregar o veredicto dos jurados ao juiz. - 1 pessoa
- **Policial:** Responsável por manter a ordem e a segurança no tribunal e por conduzir o réu à penitenciária caso este seja condenado. - 1 pessoa
- **Plateia:** Assistem ao julgamento em silêncio.

Observações:

- O número de jurados vai depender do tamanho do grupo. Fica a critério dos mediadores escalar todos os presentes para a dinâmica ou realizar um sorteio para definir aqueles que irão participar.
- Caso o número de participantes seja reduzido, podem ser excluídos os papéis de escrivão, oficial de justiça, policial e a plateia.
- A escolha dos alunos para os papéis de Juiz, Promotor e Advogado de Defesa são muito importantes para o bom desempenho do Júri Simulado, pois são os personagens que mais atuam.

- Este roteiro é apenas um modelo e não precisa ser seguido à risca. Recomendamos que o tema do júri seja mantido, mas é importante que os participantes sejam espontâneos, criando fatos e argumentos além daqueles aqui apresentados para dar sequência à atividade. Afinal, é a representação de um tribunal e não um mero teatro.
- O juiz tem a responsabilidade de dar sequência ao julgamento, fazendo perguntas, considerações, concedendo a palavra e mantendo a ordem no tribunal. Não está explícito no roteiro todos os momentos que o juiz deve intervir, mas é pertinente que ele o faça sempre que algum ponto ficar mal explicado e quando a fala mudar de personagem.

Roteiro para o júri simulado:

1. O juiz abre a sessão lendo o seguinte texto:

1.1. Declaro abertos os trabalhos da 34ª sessão, da 1ª reunião do Tribunal do Júri da comarca de (nome da cidade), ano de 2019.

1.2. Tendo comparecido o corpo de jurados, declaro instalada a presente sessão.

1.3. Está formado o conselho de sentença. Farei a exortação legal, e assim que terminar de proferi-la os senhores deverão responder “Assim prometo”. Todos de pé. “Em nome da lei, concito-vos a examinar com imparcialidade esta causa e a proferir vossa decisão de acordo com a vossa consciência e com os ditames da Justiça”. (e os jurados dizem: *assim prometo*)

1.4. Podem sentar.

1.5. Hoje será submetido a julgamento o réu (nome do réu), acusado de ser o responsável pelo incêndio destruiu três casas no mesmo bairro onde ele mora.

1.6. Com a palavra, a promotoria.

2. O promotor acusa o réu: *Este homem é um criminoso! Ateou fogo no seu lixo próximo às casas das vítimas, que agora estão desabrigadas e desesperadas, pois não têm para onde ir. O réu sabia dos riscos quando cometeu o delito. O fogo por si só não caracteriza crime, mas a sua atitude irresponsável deve sim ser punida.*

3. O advogado de defesa defende o réu: *O meu cliente é inocente! Imaginem, nem mesmo a coleta seletiva é realizada em seu bairro. Ele não teve escolha. Ou era queimar o lixo ou era acumulá-lo em algum lugar, até que comessem a surgir problemas maiores. Se as casas pegaram fogo não significa que a culpa seja dele. Aliás, eu diria que a culpa é da prefeitura municipal, por forçar os habitantes do bairro a incinerar o seu lixo a poucos metros de casa.*

4. O promotor toma a palavra e continua a acusação: *O fato da prefeitura municipal não realizar a coleta seletiva não justifica a irresponsabilidade do réu e muito menos o isenta da culpa. Eu quero saber como é que ficarão as famílias que moravam naquelas casas. É um sonho que foi destruído. O réu deve pagar pelo estrago que cometeu!*

Ao final de sua fala solicita ao juiz a presença da testemunha de acusação.

5. O juiz chama a testemunha de acusação e ela entra no tribunal.
6. O oficial de justiça vai até a testemunha diz: *Levante a mão esquerda. Jura dizer a verdade, somente a verdade, nada mais que a verdade?*
7. A testemunha responde: *Eu juro!* (e senta na cadeira)
8. O promotor se dirige à testemunha e toma o seu depoimento dizendo: *Então minha senhora, você morava em uma das casas que foram consumidas pelo fogo. O que você tem a dizer sobre o caso?*
E a testemunha diz: *Pois é, naquele dia meu marido não estava em casa. Eu estava sozinha com meus dois filhos. Quando percebi o fogo já estava na cozinha. Peguei as crianças e saí correndo. Foi horrível. E sim, eu vi este homem lá fora. Foi ele quem botou fogo na minha casa. Ele é culpado!*
OBS.: Neste momento o promotor deve fazer outras perguntas à testemunha. Tente pensar em algo que reforce a irresponsabilidade, ou até mesmo a intencionalidade do réu cometer o delito.
(ao final a testemunha sai de cena)
9. O advogado de defesa toma a palavra e retoma a defesa: *O meu cliente estava desesperado. Não sabia o que fazer. Ele tentou até apagar o fogo com uma mangueira, mas não conseguiu. Além disso, esta foi a única casa que ele não conseguiu socorrer as vítimas. Isso porque quando ele entrou na casa em chamas os moradores já haviam saído.*
OBS.: É importante rebater todos os argumentos da acusação. Não deixe pontos mal explicados, pois isso pode pesar na avaliação dos jurados.
Ao final de sua fala solicita ao juiz a presença da testemunha de defesa.
10. O juiz chama a testemunha de defesa e ela entra no tribunal.
11. Novamente, o oficial de justiça vai até a testemunha diz: *Levante a mão esquerda. Jura dizer a verdade, somente a verdade, nada mais que a verdade?*
12. A testemunha responde: *Eu juro!* (e senta na cadeira)
13. O advogado de defesa se dirige à testemunha e toma o seu depoimento: *Bom, parece que você também mora bem perto de onde o fato ocorreu. E pelo visto estava lá no momento exato do incêndio. Conte-nos o que aconteceu.*
E a testemunha diz: *Então, a vizinhança toda sempre queimou o lixo lá. Acho que naquele dia tinha muito lixo acumulado. O vento também tava forte. Quando vi, o fogo já tava passando da primeira pra segunda casa. Ainda bem que eu acordei tarde naquele dia, porque é sempre eu quem bota fogo nos lixo. Deus é pai.*
OBS.: Aqui é importante escolher bem as perguntas que serão feitas. As respostas da testemunha devem aliviar o lado do réu.
(ao final a testemunha sai de cena)
14. Neste momento, o promotor e o advogado de defesa podem chamar as testemunhas de seus oponentes para serem questionadas se acharem necessário. Para isso eles devem solicitar ao juiz.
OBS.: Fazer a testemunha do oponente falar em seu favor é uma jogada de mestre. Pense bem e aproveite essa oportunidade para virar o placar.
15. O juiz solicita à promotoria e ao advogado de defesa que façam as considerações finais.

OBS.: A dica para este momento é apelar para o lado emocional, pois alguns jurados tomam a decisão com base nos sentimentos

16. O juiz interrompe a sessão para que os jurados decidam o veredicto.

17. Após algum tempo o juiz reabre a sessão e pergunta aos jurados se já chegaram a um veredicto.

18. Os jurados respondem que sim e entregam ao oficial de justiça o papel contendo a palavra “inocente” ou “culpado”, e este entrega o papel ao juiz.

19. O juiz lê a sentença e a justifica, proferindo uma pena de 3 a 6 anos de prisão por incêndio criminoso, caso o réu seja culpado.

20. O juiz dá a sessão por encerrada, lendo o seguinte texto:

Declaro encerrados os presentes trabalhos relativos à 34ª sessão, da 1ª reunião do Tribunal do Júri da comarca de (nome da cidade) periódica do corrente ano de 2019, do Tribunal do Júri Popular desta comarca.

21. O juiz bate o martelo encerrando a sessão.

APÊNDICE G - RECEITA DE SABÃO CASEIRO

Adaptado de: <<http://sites2.uai.com.br/docs/sabaocaseiro.pdf>>

Ingredientes:

- 7 litros de óleo de cozinha/gordura usado e coado. Sugerimos o uso de 2 peneiras sobrepostas: a de cima, daquelas de plástico, redondas e uma embaixo, daquelas de inox, cônicas, a mais fina possível.
- 1 kg de soda cáustica em escamas, com 96 a 99% de pureza.
- 2 litros de água.

Utensílios:

- 1 balde de plástico com capacidade de 20 litros.
- 1 balde de plástico com capacidade mínima de 5 litros.
- 1 pá de plástico ou madeira com cabo comprido, para mexer. Pode improvisar com uma ripa de madeira. Não recomendamos o uso de cabo de vassoura, pois ele não mistura adequadamente.
- 1 forma de plástico de aproximadamente 54 cm X 38 cm X 7 cm de altura. Pode improvisar com uma caixa de madeira ou papelão resistente, forrada com plástico inteiriço e sem nenhum furo.
- Proteção para os olhos, mãos, braços, pernas e pés, para se evitar acidentes com a soda cáustica (luvas, óculos, máscara...).

Preparo:

1. Coloque todo o óleo/gordura no balde maior.
2. Em local bem ventilado (de preferência ao ar livre), coloque a soda no balde menor, adicione a água cuidadosamente e mexa até dissolver (muito cuidado nesta hora, pois a mistura esquenta demais e levanta um vapor tóxico!).
3. Logo em seguida, despeje toda a soda dissolvida sobre o óleo/gordura e mexa até a consistência ficar parecida com a de um creme ralo. Isso pode levar de 5 a 20 minutos.
4. Despeje cuidadosamente o sabão na forma.
5. Quando a massa já estiver firme, o que deve acontecer no dia seguinte ou até o 3º dia, aproximadamente, corte os tabletes com uma faca inox, ainda na forma. Verifique apertando o dedo na massa, na parte central, pois é nesta parte que ela endurece primeiro. Cuidado pra não deixar endurecer demais! Sugiro fazer tabletes menores, pois desperdiça menos na hora do uso.
6. Recomendamos cortar e deixar na forma até os tabletes ficarem bem duros, para não amassarem na hora de desenformar (isso deve acontecer de 5 a 8 dias após a fabricação). Coloque um pano ou plástico no chão e vire a forma sobre ele.

7. Depois de desenformados, deixe os tabletes em local bem arejado, seco e na sombra, bem espalhados, forrados com um plástico. Pode empilhá-los na própria forma, dispondo os tabletes para que fiquem bem arejados

Observações:

- Nunca use nada de alumínio na fabricação deste sabão, pois a soda cáustica ferve e corrói tudo.
- Uma receita rende, aproximadamente, 8,8 kg de sabão.
- Só comece a utilizar este sabão após 30 dias de fabricado, pois ele precisa curar.
- Este sabão caseiro é especialmente indicado para lavar louças, talheres, inox, vidros, alumínio, plásticos, mármore, pisos, azulejos, banheiros, box, panos de chão, panos de prato e meias brancas.

Lembre-se: Apenas um litro de óleo é suficiente para poluir um milhão de litros de água... Pense nisto!

ANEXO A – COMO CONSTRUIR UMA MINI ESTAÇÃO METEOROLÓGICA

Fonte: <https://s3.amazonaws.com/cdn.infografiaepoca.com.br/siteEpoca/F%C3%A9rias_PDF/Estacao_metereologica.pdf>

Como fazer um pluviômetro?

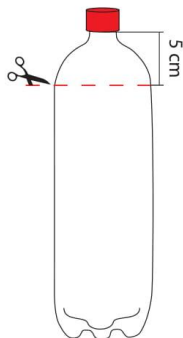
É fácil fazer um instrumento para medir as chuvas e verificar os milímetros de precipitação

Materiais:

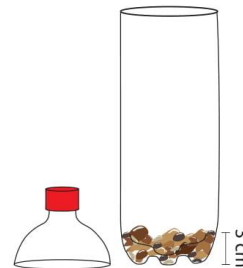
- Garrafa PET com superfície lisa (sem dobras)
- 3 cliques de papel
- Régua
- Caneta permanente

- Tesoura
- Pedras
- Água

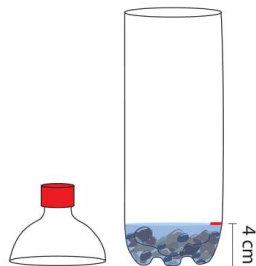
- 1** Corte o tampo da garrafa na marca de 5 cm, ou até que a parte curva termine, como mostra a imagem



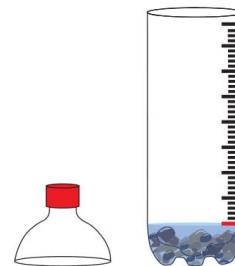
- 2** Coloque pedras no fundo da garrafa até encobrir as irregularidades da base, na marca de 3 cm



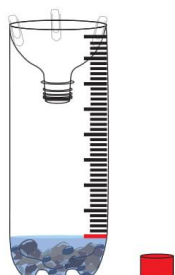
- 3** Preencha com água até a marca de 4 cm para deixar uma superfície lisa e faça uma marca com a caneta permanente



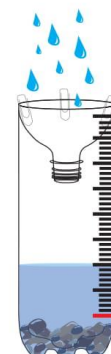
- 4** Utilize a marca como o ponto zero da régua e marque o restante da garrafa (incluindo os milímetros)



- 5** Tire a tampa da parte recotada e a posicione como um funil. Pensa com o auxílio dos cliques de papel



- 6** Posicione em uma área ao ar livre com superfície lisa. Depois de uma chuva, basta conferir para qual marcação o nível da água subiu



Como medir a direção do vento?

Com um catavento é possível ver para que direção ele está soprando. Confira o passo

Materiais:

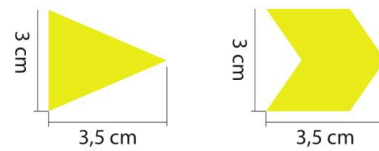
- Copo descartável com tampa
- Lápis com borracha
- Alfinete
- Canudo
- Pedras

- Tesoura sem ponta
- Cartolina colorida
- Canetas hidrográficas
- Cola branca
- Bússola

- 1** Com a tesoura, faça um corte de 1 cm nas duas extremidades do canudo, conforme a figura



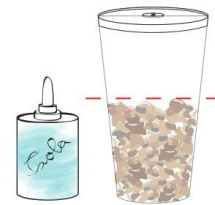
- 2** Desenhe as setas que vão mostrar a direção do vento na cartolina seguindo o tamanho sugerido



- 3** Encaixe os papeis nas pontas recortadas do canudo



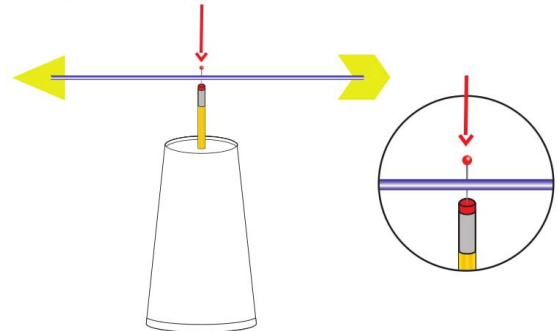
- 4** Encha metade do copo com pedras, areia ou terra (para não sair voando) e cole a tampa com cola branca



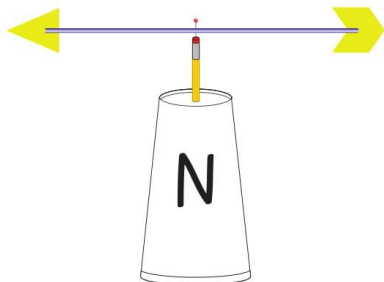
- 5** Vire o copo de ponta cabeça e encaixe o lápis com a borracha para cima até que fique bem firme



- 6** Com o alfinete, fixe o canudo bem no meio da borracha (tome cuidado para não amassar o canudo)



- 7** Com a ajuda da bússola, localize os pontos cardeais N (norte), S (sul), L (leste) e O (oeste) e marque-os no copo.



Como fazer um barômetro?

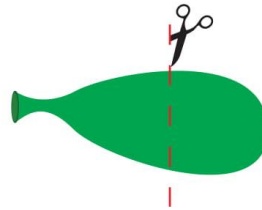
Ao prender o ar dentro de um pote, é possível medir a variação de pressão na atmosfera e ver como o clima reage a isso

Materiais:
Pote de vidro
Elástico
Bexiga
Canudo
Fita adesiva

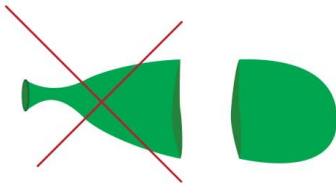
- 1** Encha a bexiga e depois esvazie vagarosamente. Isso servirá para deixar a superfície do objeto mais liso



- 2** Corte a bexiga ao meio



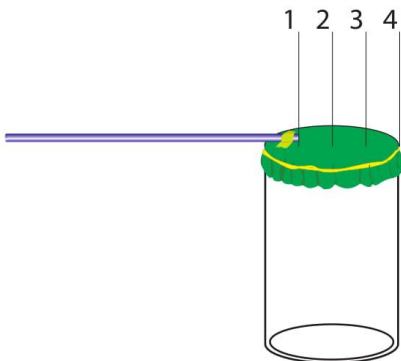
- 3** Descarte a parte que tem o bico



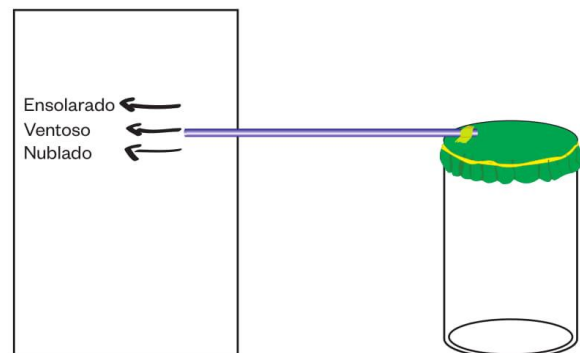
- 4** Tampe a abertura do pote de vidro com esticando a bexiga sobre ela. Use o elástico para garantir que fique bem firme e impedir a entrada de ar



- 5** Com a fita adesiva prenda o canudo em 1/4 da tampa

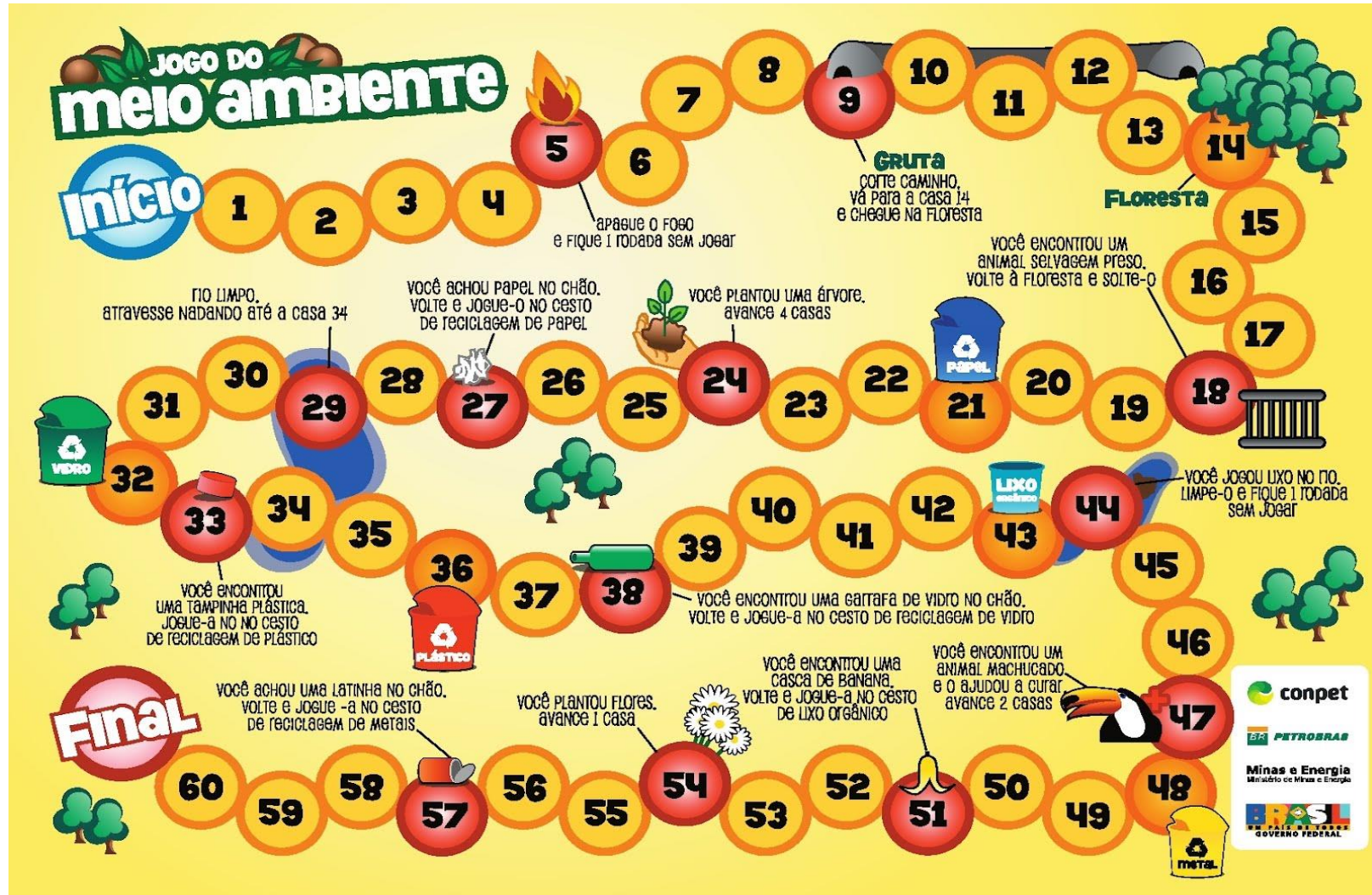


- 6** Marque em um papel o nível do canudo e como está o clima naquele dia. Repita a ação diariamente. Em breve será possível observar como a pressão muda em diferentes climas



ANEXO B – MODELO DE JOGO

Fonte: <<https://www.junglekey.pt/search.php?query=Trilha+%28jogo%29&type=image&lang=pt®ion=pt&img=1&adv=1&start=100>>



ANEXO C – COMO RECICLAR PAPEL

Fonte: <<http://portal.iphan.gov.br/files/lphanAmbiental/reciclePapal.pdf>>

USP

Como reciclar papel

Você vai precisar de:

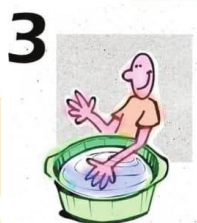
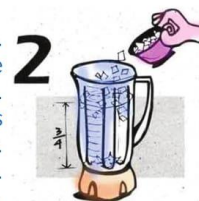
- * papéis usados que você descartaria no lixo, como embrulhos, caixas, folhas, envelopes, revistas, sobras de cartolina, cartões, jornais, etc.
- * um recipiente (como lata de leite, vidro grande, etc) para cada tipo de papel
- * liqüidificador
- * bacia funda
- * peneira plástica de fundo plano (ou tela pregada em moldura de madeira), que caiba na bacia (com certa folga)
- * panos velhos



1 Pique os papéis, cada tipo ou cor numa vasilha com água. Deixe de molho por 24 horas. (O papel pode ficar de molho por semanas, desde que em recipientes limpos).

Coloque uma xícara deste papel umedecido no liqüidificador, com água até 3/4. A própria "água do molho" pode ser aproveitada. Bata a mistura aos poucos e sinta com a mão até obter a textura desejada. Batendo pouco, você obterá uma mistura com "pedacinhos" do papel original, às vezes até com letras inteiras.

Quanto mais você bater, mais homogênea ficará a mistura. Mas não bata demais; isso deixa o papel quebradiço, e não mais fino.



3 Despeje o papel batido na bacia com água até a metade. Agite a mistura com a mão para as partículas de papel não assentarem no fundo.

Mergulhe a peneira pela lateral da bacia até o fundo, subindo-a lentamente, sem incliná-la, "pescando" as partículas em suspensão. Uma camada de papel se forma sobre a peneira. Se desejar um papel mais grosso, adicione papel batido à bacia, agite e peneire novamente.



5 Passe a mão várias vezes sob a peneira inclinada para escorrer a água.

Coloque a peneira sobre jornal, para secar a superfície inferior. Troque o jornal até que este não fique mais molhado.



Endereço: Av. Prof. Luciano Gualberto, Travessa J, 374, 7º andar, 05508-900, São Paulo SP
www.cecae.usp.br/recicla • recicla@edu.usp.br • Telefone: (0xx11) 3091 4428

USP

Como reciclar papel



Ainda sobre o jornal, cubra a peneira com um pano e aperte como uma massa de torta na forma, para secar a superfície superior da folha. Use vários panos até que estes não fiquem mais molhados. O papel ainda estará úmido, mas não deverá molhar a mão no toque.

Vire a peneira sobre jornal seco e dê vários tapas no fundo. A folha deve soltar. Se o papel estiver muito úmido a folha não cai, (daí desvire a peneira e repita a etapa 7).



Coloque a folha entre jornais secos, e deixe-a secar até o dia seguinte. Pronta, esta folha poderá ser escrita, cortada, dobrada, colada, pintada, datilografada, enfim, usada como papel.

As sobras de papel picado ou batido podem ser peneiradas e espremidas, e guardadas em potes tampados para futura reciclagem, ou descartadas separadamente para coleta seletiva e reciclagem industrial. A água que sobra na bacia pode ser despejada no vaso ou no jardim.



Endereço: Av. Prof. Luciano Gualberto, Travessa J, 374, 7º andar, 05508-900, São Paulo SP
www.cecae.usp.br/recicla • recicla@edu.usp.br • Telefone: (0xx11) 3091 4428