



**MOBILIZANDO JOVENS  
ESTUDANTES ACERCA DE  
QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS A  
PARTIR DE INFOGRÁFICOS**

**DA SALA DE AULA AO FACEBOOK**

Carlos Jorge da Silva Correia

Maceió, AL  
2017

**MOBILIZANDO JOVENS ESTUDANTES ACERCA DE QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS A PARTIR  
DE INFOGRÁFICOS: DA SALA DE AULA AO FACEBOOK**

Produto educacional apresentado ao curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas (PPGECIM/UFAL) como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – Área de Concentração “Ensino de Biologia”.

Orientadora: Dra. Anamelea de Campos Pinto.

## **CRIAÇÃO/EDIÇÃO/ARTE**

Carlos Jorge da Silva Correia

## **TEXTO**

Carlos Jorge da Silva Correia

## **REVISÃO**

Anamelea de Campos Pinto (Orientadora)

## **FIGURAS**

Google Imagens

### **Catologação na fonte Universidade Federal de Alagoas Biblioteca Central**

Bibliotecária Responsável: Janaina Xisto de Barros Lima

C824m Correia, Carlos Jorge da Silva.

Mobilizando jovens estudantes acerca de questões socioambientais a partir de infográficos : da sala de aula ao Facebook / Carlos Jorge da Silva Correia. – 2017.

73 f. : il.

Orientadora: Anamelea de Campos Pinto.

Produto educacional. Dissertação (mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Maceió, 2017.

Bibliografia: f. 56-57.

Apêndice: f. 58-73.

1. Ciências – Estudo e ensino. 2. Educação ambiental. 3. Infografia. 4. Redes sociais on-line. 5. Juventude. I. Título.

CDU: 372.32

Para a *tríade de amores* que há em mim...

Nina, Gláucio e Leandro!

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	4
2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE CIÊNCIAS .....	6
3 OS INFOGRÁFICOS E SUAS POTENCIALIDADES EDUCACIONAIS .....	15
4 MOBILIZANDO JOVENS ESTUDANTES ACERCA DE QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS A PARTIR DE INFOGRÁFICOS .....	22
4.1 Esclarecimentos e recomendações aos professores .....	22
4.2 O roteiro didático “Questões socioambientais e juventudes: A realidade do presente e suas implicações ao futuro” .....	24
4.2.1 Eixo 1: Mudanças climáticas e suas consequências .....	25
4.2.2 Eixo 2: Ameaças à biodiversidade .....	30
4.2.3 Eixo 3: A vida nas cidades .....	36
4.2.4 Eixo 4: Hábitos de vida .....	44
4.2.5 Eixo 5: Injustiças ambientais .....	50
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	55
REFERÊNCIAS .....	56
APÊNDICE – Tutorial para criação de infográfico sobre mudanças climáticas a partir do software PowerPoint .....	58

# 1 INTRODUÇÃO

Este material contém sugestões de atividades educacionais utilizando um conjunto de 10 infográficos criados com a intenção de suscitar discussões sobre questões socioambientais no contexto do Ensino de Ciências. Ele se constitui, assim, em um Produto Educacional elaborado a partir de minha dissertação, escrita no contexto de um mestrado profissional realizado dentro do programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas, com o título **“Infográficos e a mobilização de jovens acerca de questões socioambientais: reflexões desde uma comunidade de aprendizagem na rede social Facebook”**, sob a orientação da Dra. Anamelea de Campos Pinto.

As atividades aqui propostas foram criadas no contexto da referida pesquisa, que buscou analisar o potencial de infográficos para suscitar o engajamento de jovens estudantes em torno de discussões acerca de questões socioambientais em uma comunidade criada no Facebook. Tais atividades se baseiam, assim, em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como as ferramentas utilizadas pelos pesquisadores para a criação dos infográficos e a rede social Facebook, que serviu de suporte para a constituição da comunidade de aprendizagem virtual sobre meio ambiente com os jovens estudantes participantes da pesquisa. A proposição deste material objetiva, em última instância, fomentar o uso das TIC para a facilitação de atividades de Educação Ambiental voltadas para a discussão de questões socioambientais no contexto do Ensino de Ciências.

Neste trabalho desenvolvemos inicialmente uma discussão teórica sobre temas como a Educação Ambiental, o Ensino de Ciências e os infográficos e suas potencialidades educacionais para, na sequência, apresentarmos o roteiro didático “Questões socioambientais e juventudes: A realidade do presente e suas implicações ao futuro” composto por 5 eixos de atividades, a saber: a) Eixo 1: Mudanças climáticas e suas consequências, b) Eixo 2: Ameaças à biodiversidade, c) Eixo 3: A vida nas cidades, 4) Eixo 4: Hábitos de vida e 5) Eixo 5: Injustiças ambientais, que os professores poderão implementar utilizando o conjunto de infográficos e outros recursos que disponibilizamos neste trabalho.

Dessa forma, tendo em vista todo o empenho que dedicamos à elaboração deste material esperamos que ele possa contribuir para a prática pedagógica de professores de Ciências e/ou de Biologia interessados em introduzir em suas aulas discussões sobre as questões socioambientais de nossos tempos.

## 2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE CIÊNCIAS

Muito poderia e deveria ser dito sobre os campos da Educação Ambiental e do Ensino de Ciências antes de partirmos para qualquer articulação entre eles que julgemos possível ou mesmo necessária. De fato, acreditamos que muito nesse sentido já foi dito por vários autores e, por isso mesmo, não nos caberia aqui refazer extensivamente tais percursos sobre os históricos desses campos. Com isso, queremos justificar a nossa opção em propor neste trabalho apenas uma aproximação entre tais campos, tendo por base, para tanto, o uso educacional de infográficos, tal e qual sugeriremos ao longo deste texto.

Com esta disposição, buscamos, inicialmente, apresentar referenciais teóricos que nos inspiram a pensar em possibilidades de se fazer Educação Ambiental no contexto do Ensino de Ciências, esclarecendo como entendemos a importância de atuarmos em um desses campos sem nos descuidarmos do outro. A proposição deste produto educacional se dá, portanto, no contexto da necessidade de articularmos ao Ensino de Ciências práticas de Educação Ambiental que se impõe diante da acentuação da crise socioambiental que enfrentamos no presente.

De fato, parece-nos cada vez mais fundamental sempre que falarmos em Ensino de Ciências não nos esquecermos de refletir acerca do lugar e da importância do conhecimento científico em nossas sociedades. Acontece que isto pode ser empreendido a partir de diferentes frentes. Contudo, a principal delas continua sendo pensarmos se a educação científica deve ser promovida para a população em sua totalidade ou não.

Nesta direção, Gil-Pérez e Vilches (2011) apresentam argumentos contra e a favor de um Ensino de Ciências para todos, auxiliando-nos a adotar uma postura equilibrada nesta discussão. Assim, em que pese a busca dos autores (op. cit.) em trazer argumentos dos dois lados deste debate, é possível claramente organizar desde o texto deles muito mais pontos a favor de um Ensino de Ciências para a generalidade das pessoas do que o contrário. Alguns desses argumentos são os seguintes:

- vivemos em mundo mediado por indagações e produções científicas;
- usamos diariamente produtos criados a partir do avanço tecnológico;
- precisamos cada vez mais de conhecimentos científicos para realizar opções no dia a dia;
- atualmente, é comum discussões públicas sobre assuntos relacionados com a ciência, tais como: transgênicos, degradação ambiental, clonagem, entre outros.

Diante desses argumentos, fica claro o entendimento dos autores citados de que ensinar Ciências se justifica principalmente porque seria uma das formas de possibilitar para o maior número possível de pessoas o acesso a conhecimentos necessários para pensar o mundo contemporâneo, ampliando, conseqüentemente, a capacidade dessas pessoas de tomarem decisões melhores por mais fundamentadas que sejam nesse contexto de incessante produção de saberes e artefatos científico-tecnológicos. Com o que concordamos, ao tempo apenas em que fazemos uma ressalva. Que este entendimento não seja confundido com uma visão utilitarista do mundo e das coisas. Afinal, quando se fala em um ensino *para* geralmente pecamos com a postura quase autoritária de quem aponta o melhor caminho para alguém, em nosso caso, os indivíduos envolvidos nos processos de escolarização.

Mas, definitivamente, não é esse o entendimento defendido aqui. Quando se argumenta que o Ensino de Ciências *pode* favorecer a capacidade de decisão das pessoas estamos falando de *possibilidades* e de *empoderamento*, o que, a nosso ver, são coisas bastante distintas do que viria a ser qualquer cosmovisão utilitarista deste campo de conhecimento. Defendemos a ideia proposta por Bortoletto e Carvalho (2009, p. 260-261):

:

se houver disposição em promover as habilidades críticas dos alunos em termos dos parâmetros defendidos neste trabalho, fundamentado, na criticidade, em avaliar o custo e benefício das necessidades individuais em detrimento das sociais e vice-versa, é necessário que o educando saiba avaliar as evidências presentes em dados vinculados aos editoriais de divulgação científica a respeito do aquecimento global, alimentos geneticamente modificados ou os impactos socioambientais da produção e consumo de energia. Que este saiba avaliar as condições com que tais dados foram coletados, apresentar contraevidências, fazer inferências a respeito do tema em debate e avaliar como tais dados influenciam a sociedade.

É o caso, aqui, portanto, de compartilharmos com Cavalcanti Neto e Amaral (2011) a compreensão de que o Ensino de Ciências pode ter também uma finalidade cultural mais ampla, na medida em que venha a possibilitar, ao indivíduo, condições para tomar decisões fundamentadas e críticas; o que, no contexto da complexa realidade socioambiental que vivemos, por exemplo, seria o mesmo que dizer que tais decisões seriam exatamente aquelas comprometidas com a vida. Contudo, nem sempre é esta a concepção que prevalece no contexto deste campo, em especial quando se trata da articulação entre ele e o campo da Educação Ambiental que estamos defendendo neste estudo.

Amaral (2001), por exemplo, ao estudar como estes dois campos foram sendo articulados a partir da década de 1980 no Brasil, identificou pelo menos três concepções básicas ou modalidades de Educação Ambiental desenvolvidas no contexto do currículo do Ensino de Ciências, quais sejam: 1) Educação Ambiental como *apêndice* do Ensino de Ciências: Que se expressa quando as questões socioambientais são tomadas apenas como complementos aos tópicos previamente estabelecidos pelo currículo do Ensino de Ciências; 2) Educação Ambiental como *eixo paralelo* ao Ensino de Ciências: Que ocorre quando os conteúdos do Ensino de Ciências são mantidos em sua forma convencional e os temas da Educação Ambiental são apresentados em separado, em uma abordagem que sustenta uma abordagem naturalista das questões envolvidas e, finalmente, 3) Educação Ambiental como *eixo integrador* do Ensino de Ciências: Que se estabelece quando a Educação Ambiental adentra o currículo do Ensino de Ciências, permitindo uma abordagem complexa dos assuntos tratados levando-se em conta a dimensão socioambiental inerente aos mesmos. E desta última concepção que estamos tratando aqui, no sentido de argumentar a favor da necessidade de repensarmos o Ensino de Ciências, tendo em vista a premência das questões socioambientais no presente.

Acerca disto, não podemos mais ignorar a gravidade da crise socioambiental de nossos tempos. Para Leff (2007), atravessamos uma nova era histórica caracterizada pela encruzilhada civilizatória que se tem colocado diante de todos nós. Para ele, “a degradação ambiental (...) é resultado das formas de conhecimento por meio das quais a humanidade tem construído o mundo, destruindo-o por sua pretensão de unidade, universalidade, generalidade e de totalidade” (p. 45). O que significa dizer que a superação destas questões perpassa por uma mudança na relação histórica que se verificou até aqui entre a humanidade e a natureza, marcada pela exploração desenfreada de recursos para a produção de bens de consumo. De fato,

a noção de natureza na civilização ocidental é marcada pela separação homem-natureza. Em outras palavras, a natureza passou a ser vista, especialmente a partir do século XVIII, como fonte inesgotável de recursos, servindo de base para o metabolismo ilimitado da produção capitalista que, através de um modelo de razão – razão instrumental – justifica, por um lado, a exclusão dos homens da natureza e, por outro, a ação desses sobre os demais integrantes da natureza. Os efeitos desse processo histórico podem ser notados nas rápidas e complexas transformações ambientais (naturais e humanas), das quais erigiram múltiplas degradações na Terra em diversas escalas geográficas. Deve ser salientado que *a crise ambiental atual se mostra antrópica e planetária, tendo por base valores, percepções e comportamentos que, se não alterados, comprometerão, ainda mais, a vida no planeta (RIBEIRO et al., 2012, p. 8, grifos nossos).*

O que esses autores afirmam, portanto, é que a crise ambiental se coloca, sobretudo, como reflexo da relação exploratória estabelecida entre as sociedades capitalistas e a natureza. Na realidade, ainda que no presente já desponte no horizonte das concepções e das práticas outras posturas mais harmoniosas no que se refere ao binômio sociedade-natureza em questão, resta como preponderante no modo de ser da maioria das pessoas uma cosmovisão antropocêntrica do mundo. Por outro lado, a noção de finitude dos bens naturais que já circula na sociedade tem, sem dúvida alguma, colocado em suspeição tais inclinações utilitaristas da natureza, ampliando cada vez mais o debate ao redor de temas de interesse público, como o são as urgentes questões socioambientais das mudanças climáticas, da perda de biodiversidade e dos resíduos sólidos, entre outras.

Com isso, estamos querendo dizer que entendemos ser somente possível superarmos a crise ambiental contemporânea se também formos capazes de transformar o modo de ser humano na sua relação com a natureza, desde uma dimensão exploratória para uma expansão solidária, de troca e não de expropriação. A utopia que se impõe, portanto, envolve “elaborar, nos espaços institucionais da educação, novas epistemologias que possibilitem uma reforma do pensamento” (JACOBI, TRISTÃO e FRANCO, 2009, p. 67).

É justamente porque exige tamanha mudança de comportamentos e de visão de mundo que, para Lago, Amaral e Mühl (2013), mesmo a crise ambiental sendo compreendida pela sociedade pouca coisa efetiva realmente é levada a cabo na direção da sua superação, uma vez que o caráter estruturador antropocêntrico que a constitui persiste, sendo necessário e urgente promovermos processos de subjetivação que deem lugar a “um novo modo de ser em íntima sintonia com a dignidade das vidas” (op. cit., p. 165).

Diante disso, não podemos nos furtar de fazer as mesmas perguntas de Kablin (2011, p. 27), afinal: “Qual será a herança que deixaremos? Que tipo de indivíduos queremos ser?”. Concordamos com ele ainda no sentido de que essas são grandes questões do nosso tempo, pois mesmo que em um primeiro momento nos soem ingênuas, não o são. Na verdade, elas representam a melhor e mais aguda forma de iniciarmos o verdadeiro debate contemporâneo, que é como mudar práticas e valores (op. cit.). Assim, argumentamos, neste trabalho, que a situação socioambiental em que o mundo se encontra representa um desafio para todos em geral e para os professores de Ciências em particular, pretendendo, com isso, refletir sobre de que forma estas questões relacionadas ao meio ambiente e à qualidade de vida podem e devem ser abordadas no contexto do Ensino de Ciências.

Para Gil-Pérez *et al.* (2011), a urgência de questões tão complexas como as mencionadas exige do campo da didática das ciências contributos para o enfrentamento destes problemas, sem, contudo, “cair no deprimente e ineficaz discurso de ‘no futuro será pior’” (p. 151). E, neste ponto, temos em mente que a proliferação do discurso catastrofista através de clichês sobre os problemas socioambientais no lugar de mobilizar as pessoas para enfrentar tais questões que se erguem diante delas pode, pelo contrário, desarticular suas forças para encarar a realidade, afinal:

como educar, se não se tem uma paisagem imaginária onde se haveria de viver, um horizonte de vida que pudéssemos construir? Educar é projetar esse futuro, essa paisagem a partir do aqui e do agora. Implica, assim, recuperar nosso poder de inventar mundos de vida, de construir futuros. Enfim, implica reinventar nossa vontade de querer poder construir o mundo – uma RE-VOLIÇÃO (PORTO-GONÇALVES, 2007, p. 15).

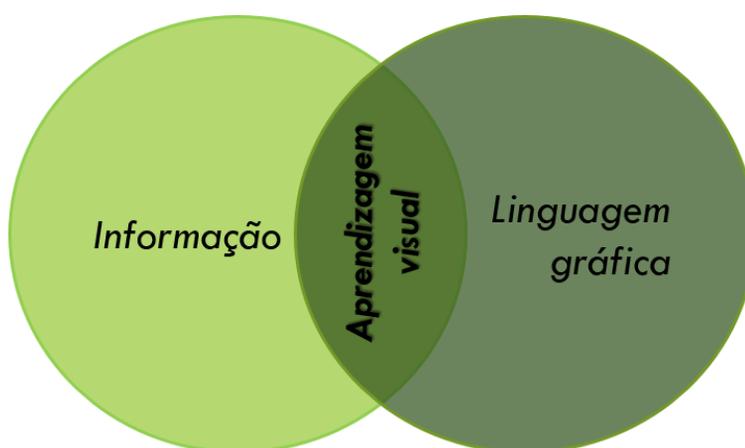
Em outras palavras, estamos falando de razões que nos mobilizem, que alimentem nossa vontade/volição de enfrentar os desafios postos. No Ensino de Ciências e na Educação Ambiental, em particular, acreditamos que tais razões podem ser favorecidas buscando apresentar aos alunos as questões socioambientais por meio de “perguntas intrigantes, verdadeiros desafios à curiosidade e à inteligência” (SELBACH *et al.*, 2010, p. 31). Isto é, como problemas que, por mais graves que sejam, podem ser superados. A seguir, damos continuidade ao texto justamente discutindo como pensamos ser possível dar conta deste desafio a partir do uso de infográficos em práticas de Educação Ambiental.

# 3 OS INFOGRÁFICOS E SUAS POTENCIALIDADES EDUCACIONAIS

Basicamente o que fizemos até aqui foi argumentar que a seriedade da crise socioambiental que vivenciamos tem tornado cada vez mais necessária a adoção de ações de Educação Ambiental e que os contextos das práticas relacionadas ao Ensino de Ciências representam um excelente espaço para tanto. Agora, queremos dar um passo adiante, sugerindo que o uso de infográficos em atividades de Ensino de Ciências pode significar uma estratégia efetiva para introduzir a discussão acerca de questões socioambientais na sala de aula.

Mas, o que são mesmo esses tais infográficos? Antes de mais nada precisamos deixar isso claro. É verdade, contudo, que a própria palavra “infográficos” já nos sugere bastante coisa, como, por exemplo, referências explícitas a informação e gráficos, o que dá uma ideia bem razoável da origem inglesa do termo, que se trata de uma tradução da palavra “infographics”, formada, por sua vez, a partir da expressão “information graphics” (LANKOW, RITCHIE e CROOKS, 2012). Infográficos são, portanto, recursos que apresentam informações “por meio de gráficos estatísticos, mapas e esquemas, bem como a partir de ferramentas estáticas ou interativas que um determinado público pode usar para explorar, analisar e estudar conjuntos complexos de dados” (CAIRO, 2011, p. 13). A esta definição acrescenta-se o que Arroyo (2013) diz ser a intenção primordial da infografia, que é tornar uma informação de difícil compreensão algo que seja inteligível para a maioria das pessoas e teremos, com uma boa amplitude, uma excelente compreensão do que sejam os infográficos.

Um infográfico é entendido, ainda, como “um tipo de imagem que ajuda indivíduos e organizações a se comunicarem de forma concisa com seus públicos” (SMICIKLAS, 2012, p. 3), potencialmente gerando algum tipo de aprendizagem a partir de sua visualização (Figura 1).



**Figura 1.** Elementos conceituais em torno da criação de infográficos. Fonte: Smiciklas (2012, p. 4).

E é exatamente nesse sentido que os infográficos guardam em si um evidente potencial educacional, tendo em vista que eles auxiliam a esclarecer fatos e fenômenos complexos (SANCHO, 2010). De acordo com Minervini (2005), por exemplo, o trabalho com infográficos proporcionou um grande interesse dos alunos em atividades que envolviam o estudo de temas complexos. Já os docentes, ainda segundo a autora (MINERVINI, 2005), mesmo reconhecendo a eficácia dos recursos de infografia, que foram utilizados em sala de aula, demonstraram preocupação em como dar seguimento a este trabalho, pois não tinham conhecimento de onde buscar outros infográficos para seguir usando no planejamento de suas aulas.

Nas entrelinhas dessa queixa feita pelos professores, podemos inferir, dentre outras coisas, que há uma certa escassez de saberes pedagógicos para lidar com os infográficos enquanto estratégia didática, afinal de contas, diante da ausência material desses elementos os entrevistados sequer mencionam a possibilidade deles mesmos criarem seus próprios infográficos. Não obstante, em se tratando da questão socioambiental, que é o recorte que queremos trazer neste produto educacional, existe pelo menos uma iniciativa que reúne na internet um catálogo bem variado de infográficos, chama-se Portal Planeta Sustentável e pode ser acessado no endereço virtual <http://planetasustentavel.abril.com.br/>. Nesse portal, mantido pela Editora Abril, temos acesso a uma gama de recursos de infografia dedicados à discussão de aspectos da crise ambiental e que foram publicados anteriormente em diferentes revistas da linha editorial em questão. Aqui, é importante destacar que foi justamente o contato com esses materiais que nos inspirou pensarmos nos infográficos como dispositivo para práticas de Educação Ambiental.

Para Bottentuit Júnior, Lisboa e Coutinho (2011, p. 9-10) são muitos os aspectos inerentes aos infográficos que justificam o uso educacional desses recursos, dentre os quais, eles destacam:

- os alunos podem acompanhar passo a passo um processo, fato ou acontecimento histórico;
- a riqueza de imagens e esquemas facilita a memorização por parte dos alunos;
- possibilita a alfabetização visual visto que muitas vezes os alunos observam a imagem de maneira geral sem perceber aspectos importantes que só são perceptíveis com uma maior atenção a determinadas áreas de um infográfico;
- o aluno tem um maior controle sobre o recurso visual e a sua aprendizagem, pois poderá explorar e revisar quantas vezes desejar cada frase do processo apresentado no infográfico;
- o infográfico poderá constituir-se num poderoso atrativo para veiculação da informação em ambientes e plataformas de ensino e aprendizagem;
- as imagens chamam a atenção dos alunos e o processo de observação dos infográficos poderá desenvolver as habilidades cognitivas de interpretação, análise e síntese;
- os alunos recordam mais facilmente imagens e pequenos fragmentos de textos face à grande quantidade de textos sem o uso de esquemas ou imagens;
- o aluno através do infográfico poderá realizar uma navegação não linear sobre o conteúdo e desta forma realizar novas descobertas;

- o professor poderá combinar recursos multimídia durante as suas aulas com o intuito de melhorar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos;
- permitem a visualização de processos muito lentos (o desabrochar de uma flor) ou muito rápidos (a transmissão do som);
- o aluno poderá manipular o infográfico inúmeras vezes até que consiga realizar a compreensão completa do processo;
- o aluno poderá utilizar o infográfico como uma fonte de informação, um recurso didático, um recurso para exploração visual e ainda resolução de problemas ou questões elaboradas pelo professor .

Para que possamos potencializar todas essas características dos infográficos em atividades educacionais não basta apenas o uso do recurso gráfico em si. Trata-se de estabelecer muito claramente a intencionalidade pedagógica dos infográficos criados/utilizados, o que nos coloca desafios que se encontram muito além da dimensão estética desses materiais, perpassando pela elaboração de textos informacionais para os infográficos a partir de uma base conceitual segura e ampla.

Dessa forma, acreditamos que a potencialidade educacional de um infográfico resta assegurada desde que sejam alcançadas em sua elaboração soluções técnicas eficientes em termos de estética e de conteúdo. Estes foram, de fato, dois aspectos que orientaram o nosso processo de criação de infográficos sobre questões socioambientais ao longo da pesquisa que desenvolvemos com o objetivo de pensar os infográficos como recursos para a mobilização de jovens em torno de discussões sobre meio ambiente em uma comunidade estabelecida na rede social Facebook.

Em outras palavras, tomamos os infográficos enquanto estratégias capazes de suscitar/mediar o debate acerca de diferentes questões socioambientais como, por exemplo, as mudanças climáticas, a ameaça à biodiversidade, a crise hídrica, a urbanização não planejada, os agrotóxicos, a ausência de saneamento básico, os resíduos sólidos, o consumismo, as injustiças socioambientais e o desmatamento. Assim, foram criados pelos pesquisadores exatamente 10 infográficos que abordaram cada um dos temas socioambientais anteriormente mencionados. A partir destes infográficos as discussões na comunidade criada com os jovens participantes da pesquisa foram sendo estabelecidas e mediadas pelos pesquisadores. Assim, é importante salientar que a escolha por discutir exatamente os temas acima relacionados, e não outros, se deu pela concepção teórico-metodológica que orientou a referida pesquisa e que pode ser traduzida, em parte, pelos argumentos de Saito et al. (2011, p. 123):

um dos caminhos potencialmente relevantes quando lidamos com a temática ambiental em processos educativos está diretamente relacionado com a possibilidade de exploração de controvérsias e conflitos socioambientais em práticas de educação ambiental. É a partir da compreensão de que as controvérsias e os conflitos socioambientais apresentam um grande potencial para explicitarmos a complexidade inerente à temática ambiental (...) que nos parece legítimo considerá-las como um dos possíveis princípios metodológicos para as nossas práticas de educação ambiental.

Partiu-se, assim, do pressuposto de que propor discutir esses temas controversos poderia ampliar a participação dos jovens voluntários na comunidade que foi criada. Contudo, ao criarmos os infográficos não nos interessamos simplesmente em favorecer polêmicas sobre as questões socioambientais discutidas. A postura que adotamos, na verdade, foi muito mais a de indagar os jovens participantes sobre como eles associavam, ou não, os temas levantados com as perspectivas da própria juventude que vivem. Nesse ponto, não poderia deixar de citar a sensibilidade de Guimarães (2015) que nos faz pensar os temas controversos por uma perspectiva pouco explorada ao nos deslocar com a pergunta: “Qual a potencialidade política de uma prática pedagógica, no ensino de biologia sobre temas socioambientais, que não esteja atenta às controversas, às polêmicas, mas mais às sutilezas, às delicadezas, aos silêncios?” (p. 56). Com isso, queremos dizer que sempre estivemos atentos aos dois lados da moeda dos temas controversos relacionados ao meio ambiente: a polêmica e o silêncio.

A seguir, compartilhamos esses infográficos criados ao longo do estudo relatado, ao mesmo tempo em que propomos um roteiro didático que pode inspirar outros professores a usarem infográficos em atividades de Educação Ambiental no contexto de suas aulas de Ciências/Biologia.

# 4 MOBILIZANDO JOVENS ESTUDANTES ACERCA DE QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS A PARTIR DE INFOGRÁFICOS

Os recursos educacionais abaixo foram criados, como já mencionado, no contexto de uma pesquisa de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática e estão sendo aqui disponibilizados ao público como produto educacional. Nesse sentido, apresentamos a seguir o roteiro didático “Questões socioambientais e juventudes: A realidade do presente e suas implicações ao futuro” que propõe atividades de Educação Ambiental com infográficos que tratam de diferentes questões socioambientais. Em termos gerais, o objetivo deste material é introduzir a temática ambiental articulada ao estudo de determinados conteúdos de Ciências/Biologia. Além disso, outras atividades de pesquisa e trabalhos em grupo foram sugeridas no roteiro proposto como desdobramentos das prováveis discussões que serão suscitadas pela análise dos infográficos.

## 4.1 Esclarecimentos e recomendações aos professores

Todos os infográficos com os quais propomos atividades neste produto educacional tratam obviamente de questões socioambientais, pois foram elaborados com a intenção de mediar discussões sobre tais assuntos, como já explicamos. Por outro lado, nada impede que outros temas sejam abordados por criações próprias dos professores a partir das sugestões que aqui apresentamos. Assim, pensando no eventual interesse de alguns professores em produzirem seus próprios infográficos, resolvemos elaborar um tutorial detalhando o processo de criação do infográfico que aborda o tema das mudanças climáticas, descrevendo o passo a passo de como executamos o conceito do referido infográfico no software PowerPoint. O tutorial em questão pode ser conferido no apêndice deste produto educacional.

Além disso, todos os infográficos problematizam de que forma a questão socioambiental retratada afeta a vida e a juventude de quem está tendo acesso ao material. Obviamente, esta pergunta específica tem total relação com o público de jovens estudantes ao qual endereçamos esses infográficos, de tal maneira que este é um elemento pontual que pode ser modificado ou alterado de acordo com outros públicos com os quais se pretenda estabelecer comunicação.

Esta proposta de roteiro didático está organizada em 5 eixos, quais sejam: a) Eixo 1: Mudanças climáticas e suas consequências, b) Eixo 2: Ameaças à biodiversidade, c) Eixo 3: A vida nas cidades, 4) Eixo 4: Hábitos de vida e 5) Eixo 5: Injustiças ambientais, os quais poderão ser desenvolvidos de forma linear ou não. Tal escolha metodológica ficará a cargo dos professores que eventualmente venham a utilizar este produto educacional, de maneira que possam adequar essa proposta de trabalho aos objetivos pedagógicos que orientam as suas próprias práticas.

Por fim, ressalta-se que para a consecução dos objetivos que estabelecemos para este produto educacional é recomendável que o professor crie desde o primeiro eixo do roteiro didático uma comunidade virtual de aprendizagem no Facebook com todos os jovens estudantes envolvidos nas atividades sugeridas, pois será neste espaço de interação virtual que eles poderão ampliar as discussões iniciadas na sala de aula, ao mesmo tempo em que poderão compartilhar os resultados de suas pesquisas individuais ou em grupos com os demais colegas da turma.

## **4.2 O roteiro didático “Questões socioambientais e juventudes: A realidade do presente e suas implicações ao futuro”**

*Objetivo geral:* Favorecer o engajamento de jovens estudantes em discussões acerca do meio ambiente a partir do uso de infográficos que retratam questões socioambientais atuais.

*Público:* As atividades propostas neste roteiro foram pensadas para alunos do Ensino Médio, pois envolvem o uso de redes sociais, as quais, geralmente, exigem que seus membros tenham no mínimo 13 anos, o que se verifica normalmente entre os alunos do Ensino Médio.

*Conteúdos:* Mudanças climáticas. Ciclo da água na natureza. Consumo racional da água. O conceito de biodiversidade. Extinção de espécies. Conservação da biodiversidade e desenvolvimento. Consequências do desmatamento. Saneamento básico. Resíduos sólidos. Problemas ambientais urbanos. Consumo consciente. Transgênicos. Agrotóxicos. Segurança alimentar. Injustiças ambientais.

*Recursos necessários:* Cópias impressas no tamanho A4 dos infográficos utilizados nas atividades de cada eixo em quantidade suficiente para cada um dos participantes das atividades. Cópias impressas dos textos sugeridos para discussão nas atividades de cada eixo em quantidade suficiente para cada um dos grupos de participantes que sejam criados. Laboratório de informática com computadores com acesso à internet.

### **4.2.1 Eixo 1: Mudanças climáticas e suas consequências**

*Objetivos específicos:* Conhecer os fenômenos prováveis que serão acentuados com as mudanças climáticas; compreender o ciclo da água na natureza; refletir sobre influências das mudanças climáticas no ciclo da água e estimular o consumo racional da água.

Neste primeiro eixo propomos uma discussão sobre as mudanças climáticas e os recursos hídricos, buscando estabelecer a relação entre a elevação das temperaturas e eventuais mudanças nos ciclos hidrometeorológicos, por exemplo. Para tanto, utilizaremos 2 (dois) infográficos, um sobre mudanças climáticas (Figura 2) e outro sobre a escassez de água (Figura 3).

A ideia ao redor do infográfico sobre mudanças climáticas (Figura 2) é retratar o planeta Terra como paciente vítima de um mal sistêmico que apresenta alguns sintomas específicos possíveis de serem acentuados, caso o quadro diagnosticado seja ignorado ao deixarmos de se tomar medidas de enfrentamento das questões levantadas. Assim, são relacionados 9 (nove) sintomas e a probabilidade dos mesmos se agravarem no curto, médio e longo prazo no horizonte de evolução das mudanças climáticas neste século XXI.

Já a proposta do infográfico sobre a escassez de água (Figura 3) traz para discussão dados sobre o acesso desigual à água que se verifica no Brasil, bem como a preocupante situação das principais reservas de água no país que, devido a períodos longos de estiagem, encontram-se muito abaixo do ideal.

# Mudanças Climáticas

## Globais 9 Sintomas que o “paciente” Terra enfrentará ao longo do século XXI<sup>1</sup>



### PRATICAMENTE CERTO...

1. Que tenha dias quentes ainda mais quentes e com mais frequência;

Como estas questões socioambientais poderão afetar a sua vida e juventude?

### MUITO PROVÁVEL...

2. Que sofra com ondas de calor mais intensas e rotineiras;

3. Que testemunhe eventos de precipitação extrema com potencial para causar mais enchentes e deslizamentos de terra;

4. Que amargue a redução da disponibilidade de água potável;

### PROVÁVEL...

5. Que veja aumentar as suas áreas afetadas por secas;

6. Que seja afligido por atividades intensas de ciclones tropicais;

7. Que tenha o nível de seus mares extremamente elevado, causando-lhe ressacas;

8. Que não consiga produzir tanto alimento quanto antes;

9. Que adoça e faça adoecer seus habitantes.



**Figura 2.** Infográfico sobre mudanças climáticas. Notas: 1 IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2014:** Synthesis Report. Disponível em: <<http://goo.gl/n7y4f1>>. Acesso em: 28 nov. 2015. \_\_\_\_\_. **Climate Change 2007:** Synthesis Report. Disponível em: <<http://goo.gl/XmXrWt>>. Acesso em: 28 nov. 2015. Criação: Carlos Jorge da Silva Correia, 2015.



## Chove chuva! Com carinho, na medida e nos lugares certos!

O Brasil vem enfrentando períodos longos de estiagem que têm colocado em risco a segurança hídrica de cidades e estados, de norte a sul do país.

Por outro lado, quando chove demais, algumas cidades inundam!

Como essa questão socioambiental afeta a sua vida e juventude?

**37%**  
É o nível em que se encontram as principais reservas de água no Brasil. Destaque preocupante para a região nordeste, que enfrenta uma seca severa e está apenas com 4,85% de reserva hídrica<sup>2</sup>.

No Brasil, o acesso à água é bastante desigual<sup>1</sup>. A agricultura usa 72%, a indústria, 22% e as residências apenas 6%!

Secas e inundações são duas faces da moeda das mudanças climáticas<sup>3</sup>.



**Figura 3.** Infográfico sobre crise hídrica. Notas: <sup>1</sup> Informações da Terra Ambiental. Disponível em: <<http://goo.gl/t2rcqZ>>. Acesso em: 9 dez. 2015. <sup>2</sup> Informações disponíveis em [www.ons.gov.br](http://www.ons.gov.br). Acesso em: 9 dez. 2015. <sup>3</sup> ZAMPARONI, C. A. Mudanças climáticas, riscos e desastres naturais em ambientes urbanos. In: SEABRA, G. (Org.). **Educação ambiental no mundo globalizado: Uma ecologia de riscos, desafios e resistência**. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2011. p. 159-170. Criação: Carlos Jorge da Silva Correia, 2015.

## *Desenvolvimento*

### *1ª etapa. Introdução*

O professor pode introduzir o tema da água com exemplos locais ou que sejam próximos da realidade dos alunos e que retratem situações como escassez ou inundações. Afinal, é importante estabelecer desde o começo da atividade que a acentuação das mudanças climáticas envolve, dentre outras coisas, implicações ao ciclo da água na natureza, vindo a tornar cada vez mais recorrentes eventos de extremos hidrometeorológicos, tais como secas e enchentes.

### *2ª etapa. Análise dos infográficos*

Depois de realizar a introdução do assunto, o professor poderá distribuir cópias impressas dos infográficos sobre mudanças climáticas e água para cada aluno. Sugere-se que sejam dados pelo menos 10 minutos para que os alunos analisem o material recebido. Na sequência, o professor pode fazer uma discussão acerca dos dados apresentados nos infográficos, solicitando que alguns alunos leiam as informações ali presentes. Alguns questionamentos podem ser realizados pelo professor, por exemplo:

**Quadro 1.** Sugestão de questões problematizadoras para o *Eixo 1: Mudanças climáticas e suas consequências.*

Pergunta	Intencionalidade pedagógica
Na opinião de vocês, existe alguma relação entre a falta de água e as mudanças climáticas?	Constatar se os estudantes entendem a dimensão global dos efeitos das mudanças climáticas.
Onde vocês moram há escassez de água?	Estabelecer condições para uma aprendizagem significativa dos conteúdos estudados.
Como vocês avaliam o consumo de água em suas casas (baixo, médio ou alto)?	Promover o consumo racional de água.
Para vocês, a escassez de água afetaria a vida de um jovem de alguma forma em particular?	Analisar se os estudantes se sentem mobilizados pela questão socioambiental da água, bem como se estariam dispostos a se engajar em alguma campanha sobre o consumo racional de água.

### 3ª etapa. Desdobramentos

Os alunos podem pesquisar o nível atual dos principais reservatórios de água ao redor do país. Para tanto, no laboratório de informática, o/a professor/a pode organizá-los em 5 (cinco) grupos correspondentes às regiões norte, nordeste, sul, sudeste e centro-oeste para que conduzam pesquisas no site [www.ons.gov.br](http://www.ons.gov.br), que disponibiliza informações referentes ao monitoramento de reservatórios de água de todo o Brasil.

O professor poderá, ainda, solicitar aos alunos que realizem um levantamento sobre o consumo mensal de água em suas casas ao longo do período de um ano. Com os dados, cada aluno terá condições de construir um gráfico que facilite a visualização da tendência de consumo de água verificada em sua residência. Os dados de todos os alunos da sala podem ser unificados pelo professor para a criação de uma média de consumo da sala. Essas informações organizadas em gráficos podem evidenciar se o padrão de consumo de água do coletivo que compõe a sala de aula precisa ser repensado ou não.

#### **4.2.2 Eixo 2: Ameaças à biodiversidade**

*Objetivos específicos:* Compreender o conceito de biodiversidade; conhecer espécies brasileiras ameaçadas de extinção e entender as consequências do desmatamento.

Neste segundo eixo de atividades propostas nos dedicaremos a discutir ameaças à biodiversidade como o desmatamento de florestas tropicais para a ampliação de atividades agrícolas e/ou de pecuária. Antes disso, contudo, faz-se necessário promover uma reflexão inicial sobre o próprio conceito de biodiversidade. Desse modo, propomos a utilização de outros 2 (dois) infográficos, um sobre o conceito de biodiversidade (Figura 4) e outro sobre causas e consequências do desmatamento no Brasil (Figura 5).

O conceito que sustenta a proposta do infográfico sobre ameaças à biodiversidade (Figura 4), por exemplo, é colocar em evidência a necessidade de discutirmos a riqueza biológica que possuímos e sequer conhecemos. Nesse sentido, o infográfico traz dados sobre a falta de conhecimento que se tem ainda hoje sobre a diversidade da fauna e da flora, bem como propõe a reflexão sobre como aliamos desenvolvimento e conservação.

Já a proposta do infográfico sobre desmatamento (Figura 5) é relacionar diferentes aspectos envolvidos com o aumento do desmatamento no Brasil que vão desde a expansão das fronteiras agrícolas até a flexibilização do Código Florestal. Além disso, existe neste infográfico também a dimensão de engajamento em ações que visam combater este problema socioambiental, tais como o apoio ao projeto de Lei do Desmatamento Zero que objetiva proteger as florestas.

**Biodiversidade...**  
DESCONHECIDA, MAS  
JÁ AMEAÇADA!

Estima-se que existam entre 10 e 50 milhões de espécies vegetais e animais no mundo. Deste total, apenas 1,5 milhão de espécies são conhecidas pela ciência<sup>1</sup>.

Ainda de acordo com o WWF<sup>1</sup>, a poluição, o crescimento das cidades, o uso excessivo dos recursos naturais e a expansão agroindustrial estão levando muitas espécies à extinção.

Biodiversidade ou diversidade biológica é um conceito que trata da riqueza e da variedade de formas de vida presentes no mundo.

Para o Ministério do Meio Ambiente<sup>2</sup>, lidar com o conflito entre a conservação da biodiversidade e a demanda por desenvolvimento é um grande desafio.

Podemos falar também em "sociobiodiversidade", pois temos mais de 200 povos tradicionais que reúnem um inestimável acervo de conhecimentos sobre a conservação da biodiversidade<sup>2</sup>.

**Como essa questão socioambiental afeta a sua vida e juventude?**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

**Figura 4.** Infográfico sobre biodiversidade. Notas: <sup>1</sup> Informações disponíveis em [www.wwf.org.br](http://www.wwf.org.br). Acesso em: 4 dez. 2015. <sup>2</sup> Informações disponíveis em [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em: 4 dez. 2015. Criação: Carlos Jorge da Silva Correia, 2015.



**Figura 5.** Infográfico sobre desmatamento. Notas: <sup>1</sup> RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; AVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. *Nova econ.* [Online]. v.19, n.1, p. 41-66, 2009. <sup>2</sup> Para mais informações sobre essas iniciativas, visite <http://www.desmatamentozero.org.br/>. Acesso em: 4 dez. 2015. <sup>3</sup> BRASIL, República Federativa do. **Lei 12.651, de 25 maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acesso em: 2 dez. 2015. <sup>4</sup> JORNAL NACIONAL. **Desmatamento na Amazônia cresce 215% em um ano, segundo Imazon.** 21 mar. 2015. Disponível em: <<http://goo.gl/mtvDdt>>. Acesso em: 3 dez. 2015. <sup>5</sup> WWF. **Desmatamento.** Disponível em: <<http://goo.gl/xTRxci>>. Acesso em: 3 dez. 2015. Criação: Carlos Jorge da Silva Correia, 2015.

## *Desenvolvimento*

### *1ª etapa. Introdução*

O primeiro momento da atividade pode ser com o professor realizando uma ligeira introdução acerca da importância da conservação da biodiversidade. Para tanto, sugere-se o seguinte texto: O conhecimento sobre a biodiversidade que se tem hoje em dia é muito maior do que o que se tinha há décadas atrás, mas ainda assim, estima-se que apenas 3% do total de espécies existentes no mundo seja conhecido pela ciência (WWF, 2015). Isso significa, dentre outras coisas, que a biodiversidade do planeta se encontra ameaçada antes mesmo de que venha a ser suficientemente conhecida. Ainda de acordo com o WWF (op. cit.) as principais ameaças que têm expostos diferentes espécies ao risco de extinção são o uso excessivo dos recursos naturais, o crescimento das cidades e a expansão agroindustrial. Para o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2015), conciliar a conservação da biodiversidade à necessidade de desenvolvimento é um grande desafio posto na atualidade.

### *2ª etapa. Discussão a partir dos infográficos*

Tendo sido feita a introdução do tema da biodiversidade, neste segundo momento os infográficos impressos são entregues aos alunos. O professor poderá, então, solicitar que aos alunos analisem o infográfico nos próximos 10 minutos para, em seguida, dar início à discussão do assunto. Algumas questões e suas respectivas intencionalidades pedagógicas que o professor poderá realizar nesta etapa:

**Quadro 2.** Sugestão de questões problematizadoras para o Eixo 2: *Ameaças à biodiversidade.*

Pergunta	Intencionalidade pedagógica
Como vocês enxergam a questão da perda de biodiversidade afetando as suas vidas e juventude?	Verificar se e em qual medida os jovens relacionam a perda de biodiversidade com alguma dimensão de suas vidas.
Você poderia citar alguma espécie que esteja ameaçada de extinção?	Observar se as espécies mencionadas fazem parte da biodiversidade brasileira e analisar se os alunos conseguem identificar os animais que ilustram o infográfico: arara-azul, melro, lobo-guará, baleia franca e ariranha.
Na condição de um jovem estudante você se imagina capaz de ajudar, de alguma forma, na conservação da biodiversidade? Se sim, como? Se não, por quê?	Analisar se os estudantes se sentem mobilizados pela questão socioambiental da perda de biodiversidade e se estariam dispostos a enfrentar este problema.
Na sua opinião, podemos estabelecer alguma relação entre o desmatamento e as mudanças climáticas?	Observar se os estudantes conseguem articular as informações presentes em infográficos utilizados até aqui.

### *3ª etapa. Desdobramentos*

Para finalizar a atividade, o professor pode solicitar que os alunos façam um levantamento o mais amplo que seja possível acerca das espécies da flora e da fauna de sua região que se encontram ameaçadas de extinção, bem como busquem identificar a partir da pesquisa quais são as principais ameaças a estas espécies. Os resultados obtidos pelos alunos podem ser utilizados para a criação de infográficos sobre a biodiversidade local. Os infográficos criados pelos próprios alunos poderão ser compartilhados na comunidade virtual de aprendizagem criada no Facebook.

#### **4.2.3 Eixo 3: A vida nas cidades**

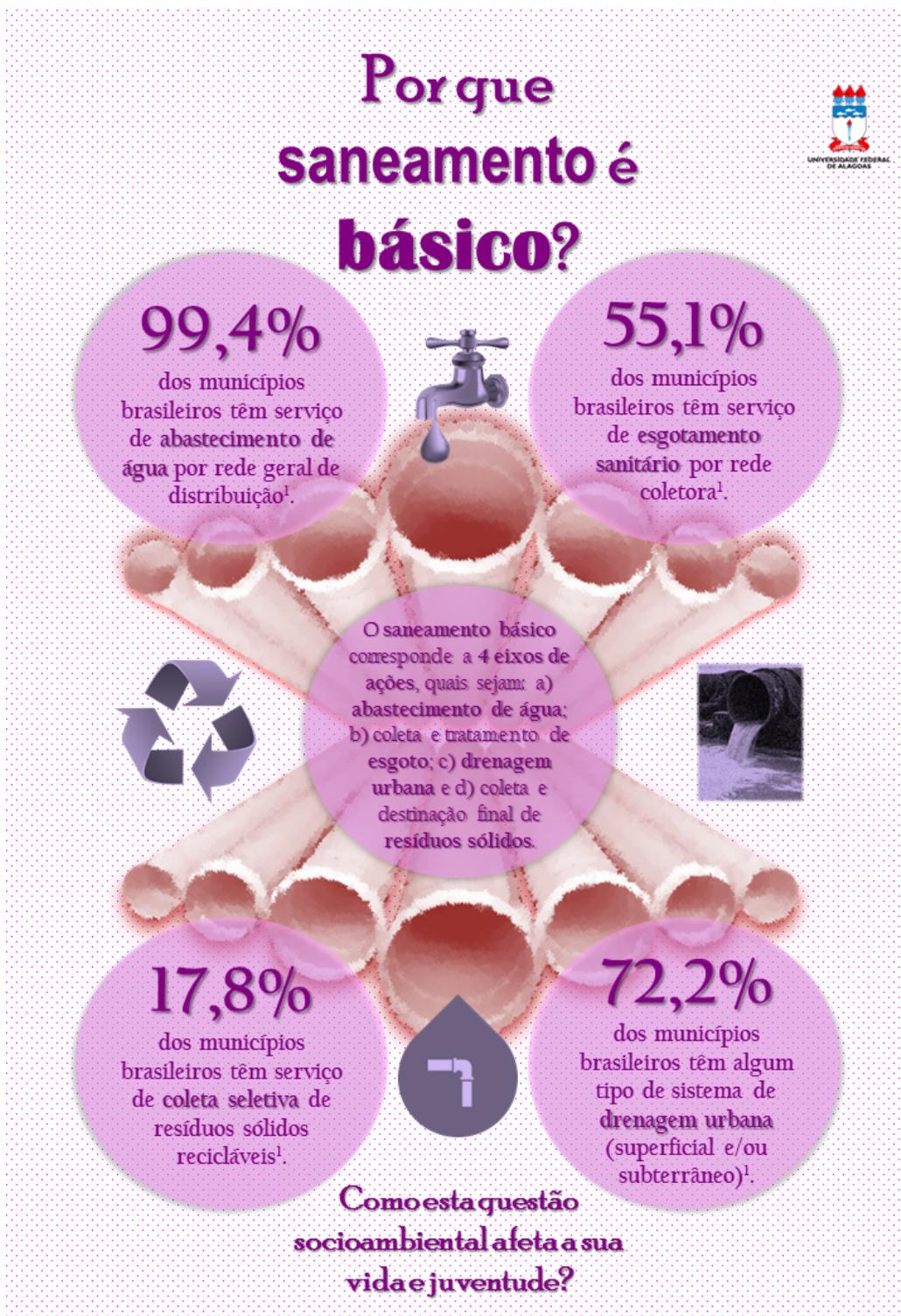
*Objetivos específicos:* Compreender a importância do saneamento básico; refletir sobre a produção e a destinação final de resíduos sólidos e repensar o fenômeno da urbanização no sentido de como ele poderia ser direcionado tendo em vista a qualidade de vida nas cidades.

Neste terceiro eixo trataremos de problemas ambientais marcadamente urbanos, tais como o saneamento básico, os resíduos sólidos e a qualidade de vida nas cidades. Para tanto, criamos um infográfico sobre cada um destes assuntos, conforme descrições a seguir.

O infográfico sobre saneamento básico (Figura 6) apresenta dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes à cobertura dos serviços de saneamento básico no conjunto de municípios brasileiros. Nesse sentido, se consideramos as 4 (quatro) vertentes do saneamento básico que são o abastecimento de água, a coleta e tratamento de esgoto, a drenagem urbana e a coleta seletiva de resíduos sólidos, constatamos que apenas a primeira (abastecimento de água) está universalizada no Brasil. Em outras palavras, há muito ainda o que se fazer em termos de saneamento básico no país.

Outro infográfico deste eixo é o que trata da questão do lixo (Figura 7). Mais uma vez são apresentados dados referentes ao problema ambiental em si, destacando-se, nesse caso, informações sobre a quantidade individual de lixo que cada brasileiro produz por ano que, atualmente, chega a cerca de 400 quilos. Outra informação destacada pelo infográfico diz respeito a uma estimativa da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o lixo eletrônico cuja produção tem crescido ano a ano e em 2017 deve chegar a 50 milhões de toneladas.

Finalmente, o terceiro infográfico do eixo sobre a vida nas cidades aborda exatamente isto. O conceito explorado neste infográfico (Figura 8) é o de um pêndulo cujos polos estão formados de um lado por características que geralmente são encontradas nas cidades e do outro, por aspectos que desejamos promover nos centros urbanos. Na parte inferior do infográfico, a pergunta: na sua cidade, para qual lado o pêndulo balança?



**Figura 6.** Infográfico sobre saneamento básico. Notas: <sup>1</sup> Todos os dados apresentados neste infográfico são da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <<http://goo.gl/e1sogc>>. Acesso em: 9 dez. 2015. Criação: Carlos Jorge da Silva Correia, 2015.



**Figura 7.** Infográfico sobre resíduos sólidos. Notas: <sup>1</sup> O POVO, Jornal. **Brasileiro produz 63 milhões de toneladas de lixo por ano.** Disponível em: <<http://goo.gl/5eJG9G>>. 3 ago. 2014. Acesso em: 20 nov. 2015. <sup>2</sup> Referência ao poema concretista de Augusto de Campos que cria a palavra "lixo" a partir da disposição espacial de palavras "luxo". <sup>3</sup> ONU, Organização das Nações Unidas. **ONU prevê que mundo terá 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico em 2017.** [201-?]. Disponível em: <http://nacoesunidas.org/onu-preve-que-mundo-tera-50-milhoes-de-toneladas-de-lixo-eletronico-em-2017/>. Acesso em: 16 nov. 2015. Criação: Carlos Jorge da Silva Correia, 2015.



**Figura 8.** Infográfico sobre urbanização. Criação: Carlos Jorge da Silva Correia, 2015.

## *Desenvolvimento*

### *1ª etapa. Introdução*

No primeiro momento deste eixo, o/a professor/a poderá perguntar sobre qual é o entendimento de meio ambiente dos estudantes para, em seguida, caso seja verificada desconstruir a noção de meio ambiente normalmente associada à natureza, trazendo para a discussão a dimensão urbana de questões socioambientais como as tratadas pelos infográficos deste terceiro eixo.

### *2ª etapa. Discussão a partir dos infográficos*

Na sequência da discussão inicial, o/a professor/a pode entregar aos estudantes os infográficos impressos, solicitando aos alunos que analisem os materiais nos próximos 15 minutos para, em seguida, dar início à discussão do assunto. Algumas questões e suas respectivas intencionalidades pedagógicas que o professor poderá realizar nesta etapa:

**Quadro 3.** Sugestão de questões problematizadoras para o Eixo 3: A vida nas cidades.

Pergunta	Intencionalidade pedagógica
Dentre os 3 infográficos aos quais você teve acesso nesta atividade, qual você enxerga como sendo mais urgente o enfrentamento das questões socioambientais que ele acarreta?	Estabelecer qual dos problemas ambientais urbanos tratados nos infográficos é o mais relevante na opinião dos jovens estudantes.
O bairro em que você mora tem saneamento básico?	Estabelecer condições para uma aprendizagem significativa dos conteúdos estudados.
Na condição de um jovem estudante, como você se imagina capaz de ajudar, na conservação e limpeza da sua casa, da sua escola, do seu bairro e da sua cidade?	Analisar se os estudantes se sentem mobilizados pela questão socioambiental do lixo, bem como se estariam dispostos a se engajar em alguma ação efetiva no sentido de enfrentar este problema.
Você considera ter uma boa qualidade de vida na cidade em que moramos?	Observar como os estudantes avaliam as condições gerais de vida existentes em suas cidades.

### 3ª etapa. Desdobramentos

Para finalizar a atividade, o/a professor/a pode organizar com os alunos um mutirão de limpeza de alguma área pública como uma praça ou mesmo dentro da própria escola, caso exista esta necessidade. Se houver este desdobramento das discussões realizadas, pode-se ampliar a proposta no sentido de realizar uma catalogação dos tipos de resíduos sólidos coletados, buscando-se na medida do possível descrever toda a cadeia envolvidas com produção desses materiais ao mesmo tempo em que poderão ser discutidas estratégias de como esses materiais poderiam ter sido descartados adequadamente ao longo da cadeia de produção estabelecida.

Outro desdobramento possível para este eixo pode ser a organização de uma visita técnica a um aterro sanitário para que os alunos conheçam como este tipo de destinação para os resíduos sólidos funciona. Caso aconteçam, o mutirão e/ou a visita ao aterro sanitário, os participantes podem ser estimulados a registrar as atividades em fotografias que posteriormente seriam postadas na comunidade do Facebook acompanhadas de uma sucinta descrição.

#### **4.2.4 Eixo 4: Hábitos de vida**

*Objetivos específicos:* Refletir sobre hábitos de consumo e alimentares; conhecer os critérios que caracterizam o consumo consciente; discutir os perigos dos agrotóxicos utilizados na agricultura e analisar alternativas saudáveis de alimentação.

Neste eixo discutiremos dois assuntos que quando analisados de forma apressada podem soar estranhos às questões ambientais: hábitos de consumo e de alimentação. Contudo, se colocamos estes temas em perspectiva, logo nos daremos conta de que vivemos em uma sociedade capitalista que estimula a produção e consumo desenfreado de bens, inclusive de alimentos, em detrimento da saúde dos indivíduos e do planeta. Sendo assim, nada mais justo dedicarmos a nossa atenção também à discussão de como podemos repensar certos hábitos de consumo e de alimentação. É este um dos principais objetivos dos dois infográficos criados para o desenvolvimento deste eixo.

No infográfico que trata da questão do consumo (Figura 9) propomos 5 questões que devemos nos fazer para só então termos certeza de que estamos efetuando uma compra consciente. Obviamente, o que se coloca em discussão neste infográfico não é exatamente o ato do consumo, mas sim as nossas reais necessidades de consumir determinados bens.

O outro infográfico (Figura 10) deste eixo aborda temas relacionados com a nossa alimentação. Nesse sentido, conceitos como transgênicos, alimentação vegana e segurança alimentar são colocados em discussão. Além disso, este infográfico convida-nos à reflexão acerca do uso excessivo de agrotóxicos na agricultura brasileira.



# VOCÊ REALMENTE QUER COMPRAR?

5 questões para uma compra consciente<sup>1</sup>

- 
- Você precisa mesmo do produto?
- Este produto agride o meio ambiente?
- Ele afeta a saúde humana?
- A sua produção respeitou o bem-estar animal?
- O produto tem um preço justo?

**Você já parou para pensar de que forma o consumismo afeta a sua vida e juventude?**

Não é que você deva deixar de consumir. A questão, aqui, talvez seja apenas refletir acerca das suas reais necessidades.

**Figura 9.** Infográfico sobre consumismo. Nota: <sup>1</sup> Algumas das questões em tela foram inspiradas em texto do Ministério do Meio Ambiente, disponível em <http://goo.gl/U0eeAn>. Acesso em: 5 dez. 2015. Criação: Carlos Jorge da Silva Correia, 2015.



**Figura 10.** Infográfico sobre hábitos alimentares. Notas: <sup>1</sup> Dados do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://goo.gl/pztalG>>. Acesso em: 9 dez. 2015. <sup>2</sup> GALLAGHER, J. Linguíça, bacon e presunto são cancerígenos, diz OMS. **BBC Brasil**, 26 out. 2015. Disponível em: <<http://goo.gl/4V5Vk5>>. Acesso em: 9 dez. 2015. <sup>3</sup> Para mais informações sobre a importância do consumo de frutas visite <http://goo.gl/vV6zF> e <http://goo.gl/brvBsB>. Acesso em: 9 dez. 2015. <sup>4</sup> UTSUMI, I.; RIBEIRO, A. 795 milhões de pessoas passam fome no mundo, mas o mundo já foi pior. **Época**, 30 maio 2015. Disponível em: <<http://goo.gl/rYlzPA>>. Acesso em: 9 dez. 2015. Criação: Carlos Jorge da Silva Correia, 2015.

## *Desenvolvimento*

### *1º etapa. Introdução*

No primeiro momento deste eixo, o professor pode estabelecer qual a relação existente entre nossos hábitos de consumo e de alimentação com o meio ambiente, pois esta interdependência pode não ser muito clara para os estudantes. A problematização dessas questões pode se dar, portanto, a partir da consideração de que vivemos em um sistema de produção capitalista que visa acima de tudo o lucro. De tal sorte que, o estímulo ao consumo desenfreado de bens materiais tem acarretado danos importantes ao meio ambiente, que já dá sinais de não suportar o nível acentuado de exploração de recursos naturais em razão da ganância humana por produzir e acumular mais e mais. No caso específico da alimentação, algo semelhante acontece, tendo em vista os danos que o uso de agrotóxicos essenciais para aumentar a produção no agronegócio acarreta, em contrapartida, à saúde das pessoas e do próprio meio ambiente, quando contaminam rios e outras fontes de água ao serem descartadas inadequadamente.

### *2º etapa. Discussão a partir dos infográficos*

Na sequência da discussão inicial, o professor entrega aos estudantes os infográficos impressos e solicita que analisem os materiais nos próximos 10 minutos para, em seguida, dar início à discussão do assunto. Algumas questões e suas respectivas intencionalidades pedagógicas que o professor poderá realizar nesta etapa:

**Quadro 4.** Sugestão de questões problematizadoras para o Eixo 4: *Hábitos de vida.*

Pergunta	Intencionalidade pedagógica
Você se considera uma pessoa consumista? Por quê?	Estabelecer condições para uma aprendizagem significativa dos conteúdos estudados.
Você produz ou conhece alguém que produza alimentos em casa?	Analisar alternativas para uma alimentação saudável.
Enquanto jovem, você considera que seus hábitos alimentares representam algum risco ao seu bem-estar?	Analisar se os estudantes conseguem estabelecer alguma relação entre a questão da alimentação e as suas perspectivas de vida.
Você conhece pessoas que passam por dificuldades para conseguir fazer as 3 refeições diárias?	Estimular atitudes de solidariedade em relação a pessoas em situações de vulnerabilidade social.
Você sabe o que são alimentos transgênicos?	Compreender o que são transgênicos e perceber que eles já fazem parte de nosso dia a dia, inclusive, de nossa alimentação.

### 3ª etapa. Desdobramentos

Para finalizar a atividade, o/a professor/a pode realizar uma aula prática explicando como higienizar frutas, legumes e hortaliças adequadamente de forma a retirar os agrotóxicos que, eventualmente, ainda estejam presentes nesses alimentos. Outro desdobramento possível para este eixo pode ser a organização de uma visita à feira livre mais próxima da escola, onde os alunos poderão entrevistar vendedores acerca da origem dos produtos que comercializam.

#### 4.2.5 Eixo 5: Injustiças ambientais

*Objetivos específicos:* Mapear e discutir casos de injustiça ambiental ao redor do país e conhecer os relatos de injustiça ambiental no Estado de Alagoas.

A intenção explícita no infográfico sobre injustiças ambientais (Figura 11) é mapear ao redor do Brasil casos de conflitos relacionados com o meio ambiente expressos em situações de violação de direitos humanos que envolvem o uso e a posse de terras, o trabalho no campo em condições análogas à escravidão, bem como agressões aos modos de vida de populações, tradicionais ou não, em decorrência de grandes empreendimentos como hidroelétricas.

# MAPA DE INJUSTIÇAS AMBIENTAIS NO BRASIL<sup>1</sup>



## AMAZONAS

Inúmeros territórios indígenas aguardando demarcação são palcos de conflitos por terra.

## PARÁ

Mortes de civis em decorrência de conflitos pela posse de terras.



## ALAGOAS

Trabalhadores da indústria da cana-de-açúcar mantidos em condições análogas à escravidão.

## MATO GROSSO

Em Sinop, agricultores familiares, pescadores artesanais, povos indígenas e ribeirinhos sofrem perda de qualidade de vida com a implantação do complexo hidroelétrico do Teles Pires.

## MINAS GERAIS e ESPÍRITO SANTO

Populações vítimas do colapso de barragens com rejeitos da mineração.

## SÃO PAULO

Destinação irregular de lixo tóxico com amianto e fenol no perímetro urbano de Avaré.

## RIO GRANDE DO SUL

A desapropriação apressada de terras tradicionais para a duplicação da BR 101 afeta a comunidade quilombola de Morro Alto.

**Alguns conflitos socioambientais afetam a sua vida e juventude?**

**Figura 11.** Infográfico sobre injustiças ambientais. Notas: <sup>1</sup> Obviamente, este mapa não contempla todos os casos de injustiça ambiental no Brasil. Trata-se tão somente de um recorte de informações colhidas no site <http://www.confliotoambiental.icict.fiocruz.br/>. Acesso em: 4 dez. 2015. Criação: Carlos Jorge da Silva Correia, 2015.

## *Desenvolvimento*

### *1ª etapa. Introdução*

No primeiro momento deste eixo, o professor poderá perguntar se os estudantes já ouviram falar na expressão “injustiça ambiental” e se eles têm alguma ideia do que signifique isso. As ideias que forem surgindo podem ser registradas no quadro. Ao fim desse momento, o professor pode apresentar o seguinte entendimento acerca do que se trata uma injustiça ambiental:

[Injustiça ambiental é] o mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos sociais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis (CARTIER et al., 2009, p. 2696).

### *2ª etapa. Discussão a partir do infográfico*

Na sequência da discussão inicial, o professor entrega aos estudantes os infográficos impressos. O professor pode, então, solicitar aos alunos que analisem o infográfico nos próximos 10 minutos para, em seguida, dar início à discussão do assunto. Algumas questões e suas respectivas intencionalidades pedagógicas que o professor poderá realizar nesta etapa:

**Quadro 5.** Sugestão de questões problematizadoras para o Eixo 5: *Injustiças ambientais.*

Pergunta	Intencionalidade pedagógica
Dos casos de injustiças ambientais descritos no infográfico qual mais chamou sua atenção?	Identificar quais tipos de injustiças ambientais sensibilizam mais os estudantes.
Você acredita que a localidade em que mora sofre algum tipo de injustiça ambiental?	Estabelecer condições para uma aprendizagem significativa dos conteúdos estudados.
Na sua opinião, como podemos enfrentar o tipo de injustiça ambiental descrita no infográfico para o Estado de Alagoas, que se refere ao trabalho análogo à escravidão na cultura da cana-de-açúcar?	Analisar se os estudantes se sentem mobilizados pela questão socioambiental descrita, bem como se estariam dispostos a se engajar em alguma ação efetiva no sentido de enfrentar este problema.

### *3ª etapa. Desdobramentos*

Para finalizar a atividade, o professor pode reunir os estudantes no laboratório de informática da escola para que eles explorem o site <http://www.conflitoambiental.iciet.fiocruz.br/>, que reúne um mapeamento de casos de injustiças ambientais ao redor do país realizado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Sugerimos que os estudantes sejam orientados a concentrarem seus esforços em conhecer os casos de injustiças ambientais descritos em seus estados e municípios. A partir dos novos casos relacionados pelos participantes da atividade outros infográficos descrevendo esses conflitos podem ser elaborados e divulgados na comunidade criada no Facebook para conhecimento geral da turma.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao propormos este conjunto de atividades defendemos que, diante da acentuação da crise socioambiental que vivemos, faz-se necessário enfrentarmos os problemas que afligem o meio ambiente como um todo e colocam em risco a sustentação da vida em nosso planeta. Nesse contexto, argumentamos também que, desde a nossa atuação docente no Ensino de Ciências, entendemos que cada vez mais tem se tornado igualmente imprescindível a adoção de práticas de Educação Ambiental que tratem dessas questões de forma clara, facilitando o entendimento dos alunos acerca dos diferentes fatores envolvidos na busca de soluções para desafios como a gestão ambiental de resíduos sólidos, o uso racional de recursos hídricos e a proteção da biodiversidade, por exemplo.

Assim, buscando contribuir nesse sentido propusemos, aqui, o uso educacional de infográficos sobre questões socioambientais como uma estratégia para promover a compreensão por parte de estudantes do Ensino Médio acerca de temas complexos relacionados ao meio ambiente no presente. Para tanto, discutimos sobre as potencialidades educacionais dos infográficos e disponibilizamos neste produto educacional um roteiro didático com infográficos e outros recursos educacionais que podem servir de suporte e inspiração para atividades de Educação Ambiental em aulas de Ciências/Biologia, em particular, e de outras disciplinas em geral.

Com isso, esperamos ter contribuído de alguma forma, ainda que minimamente, com práticas de Ensino de Ciências comprometidas com um entendimento amplo do estado de crise socioambiental em que o mundo se encontra. Na realidade, para além desta compreensão da realidade socioambiental atual, o Ensino de Ciências deve favorecer também o engajamento das pessoas, estejam elas em processos educacionais formais ou não, no sentido de promover o enfrentamento dos problemas socioambientais que lhes afligem diretamente e para os quais, geralmente, existem soluções criativas ao alcance da capacidade de mobilização delas mesmas. Sigamos mobilizados!

# REFERÊNCIAS

AMARAL, I. A. Educação Ambiental e Ensino de Ciências. **Pro-posições**, v. 12, n. 1, p. 73-93, mar. 2001.

ARROYO, R. G. Infografía: etapas históricas y desarrollo de la gráfica informativa. **Historia y Comunicación Social**, v. 18, n. esp., p. 335-347, 2013.

BORTOLETTO, A.; CARVALHO, W. L. P. Temas sociocientíficos e a prática discursiva em sala de aula: um estudo no Ensino Médio. In: CALDEIRA, A. M. A. (Org.). **Ensino de Ciências e Matemática II**: temas sobre a formação de conceitos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009, p. 256-270.

BOTTENTUIT JÚNIOR, J. B.; LISBOA, E. S.; COUTINHO, C. P. O infográfico e suas potencialidades educacionais. In: Encontro Nacional de Hipertexto e Tecnologias EDUCACIONAIS, 4., 2011, Sorocaba. **Anais...** Sorocaba: Universidade de Sorocaba, 2011, p. 1-15.

CAIRO, A. **El arte funcional**: infografía de y visualización información. Madri: Alamut, 2011.

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

CAVALCANTI NETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R. Ensino de Ciências e Educação Ambiental no nível fundamental: análise de algumas estratégias didáticas. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 129-144, 2011.

GIL-PÉREZ, D. et al. A atenção à situação de emergência planetária: um programa de atividades dirigido aos docentes. In: CACHAPUZ, A. et al. (Org.). **A necessária renovação do ensino das ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 150-182.

\_\_\_\_\_, VILCHES, A. Importância da educação científica na sociedade atual. In: CACHAPUZ, A. et al. (Org.). **A necessária renovação do ensino das ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 17-32.

GUIMARÃES, L. B. O que silencia em nós os temas controversos. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, Rio Grande, v. esp., p. 55-64, jan./jun. 2015.

JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. A função social da Educação Ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 29, n. 77, p. 63-79, jan./abr. 2009.

KLABIN, I. **A urgência do presente**: biografia da crise ambiental. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

LAGO, C.; AMARAL, F. B.; MÜHL, C. Reflexões acerca da crise ambiental e da condição humana. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, Rio Grande, v. 30, n. 1, p. 159-178, jan./jun. 2013.

LANKOL, J.; RITCHIE, J.; CROOKS, R. **Infographics**: the power of visual storytelling. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2012.

LEFF, E. Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes: hacia una pedagogía ambiental. In: SORRENTINO, M.; TRAJBER, R. (Org.). **Perspectivas da educação ambiental na região ibero-americana**: conferências do V Congresso Ibero-americano de Educação Ambiental. Rio de Janeiro: Associação Projeto Roda Viva, 2007, p. 45-59.

MINERVINI, M. A. La infografía como recurso didático. **Revista Latina de Comunicación Social**, La Laguna (Tenerife), ano 8, n. 59, p. 1-11, jan./jun. 2005.

PORTO-GONÇALVES, C. W. Educação, meio ambiente e globalização. In: SORRENTINO, M.; TRAJBER, R. (Org.). **Perspectivas da educação ambiental na região ibero-americana**: conferências do V Congresso Ibero-americano de Educação Ambiental. Rio de Janeiro: Associação Projeto Roda Viva, 2007, p. 15-28.

RIBEIRO, W. C. et al. A concepção de natureza na civilização ocidental e a crise ambiental. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v. 14, n. 1, p. 7-16, 2012.

SAITO, C. H. et al. Conflitos socioambientais, educação ambiental e participação social na gestão ambiental. **Sustentabilidade em Debate**, v. 2, n. 1, p. 121-138, 2011.

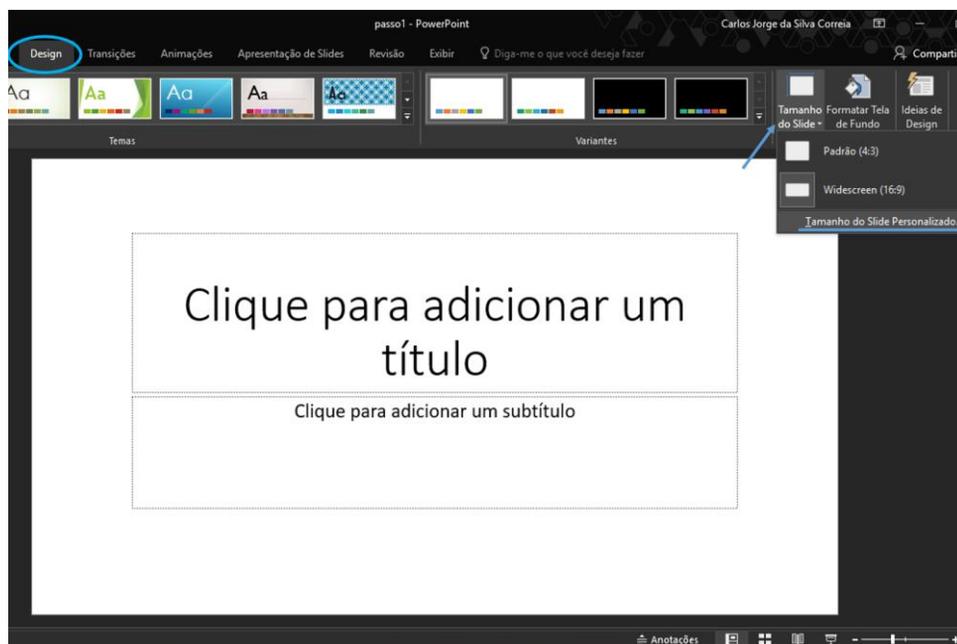
SANCHO, J. L. V. La comunicación de contenidos en la infografía digital. **Estudios sobre el Mensaje Periodístico**, v. 16, p. 469-483, 2010.

SELBACH, S. et al. **Ciências e didática**. Petrópolis: Vozes, 2010.

SMICKLAS, M. **The power of infographics**: using pictures to communicate and connect with your audiences. Indianápolis: Pearson Education, 2012.

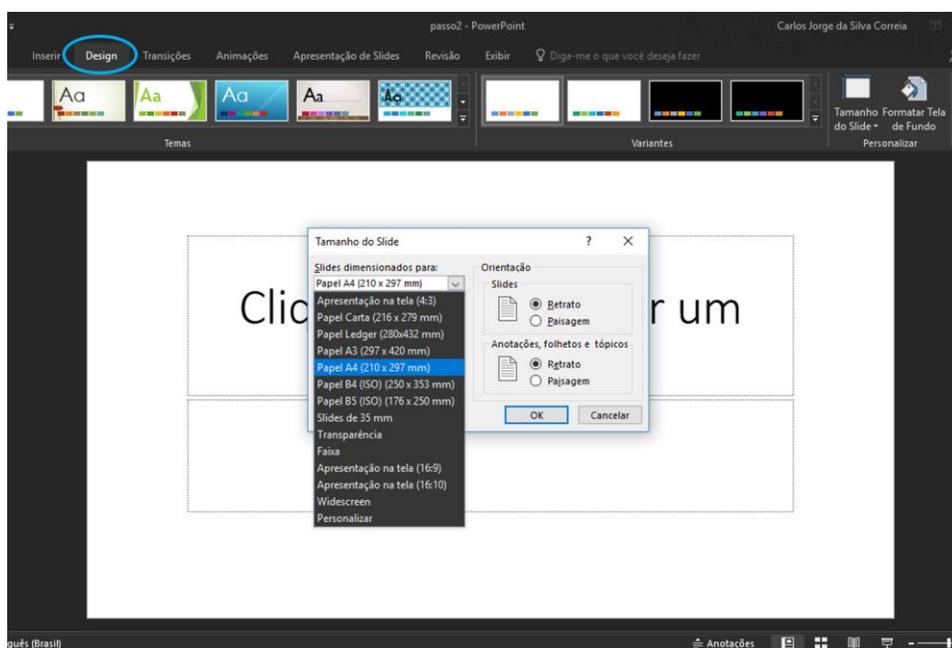
# APÊNDICE - TUTORIAL PARA CRIAÇÃO DE INFOGRÁFICO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS A PARTIR DO SOFTWARE POWERPOINT

**Passo 1.** Uma vez aberto o programa PowerPoint será necessário redimensionar o slide original para o formato que desejamos. Em nosso caso, optamos em todos os infográficos pela dimensão de uma folha A4. Para você mesmo escolher a dimensão de seu infográfico, siga os seguintes passos: Clique na aba “Design” (destacada na ilustração abaixo por uma elipse azul) > Clique em “Tamanho do Slide” (destacado na Ilustração abaixo por uma seta azul) > Clique em “Tamanho de Slide Personalizado” (sublinhado em azul).



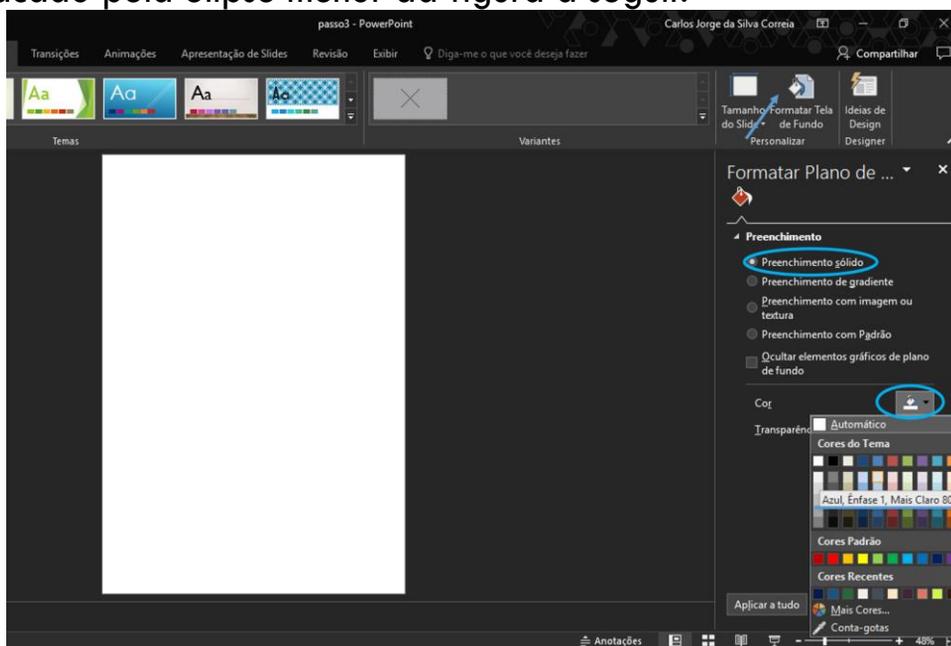
**Ilustração 1.** Primeiro passo para a criação do infográfico sobre mudanças climáticas. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 2.** Agora você deve estar diante da tela abaixo (Ilustração 2). Nela, selecione o formato desejado e a orientação do slide. Como demarcado na figura, iremos trabalhar com o formato de papel A4, com todas as orientações do slide em “Retrato”. Realizadas as seleções, confirme em “OK”.



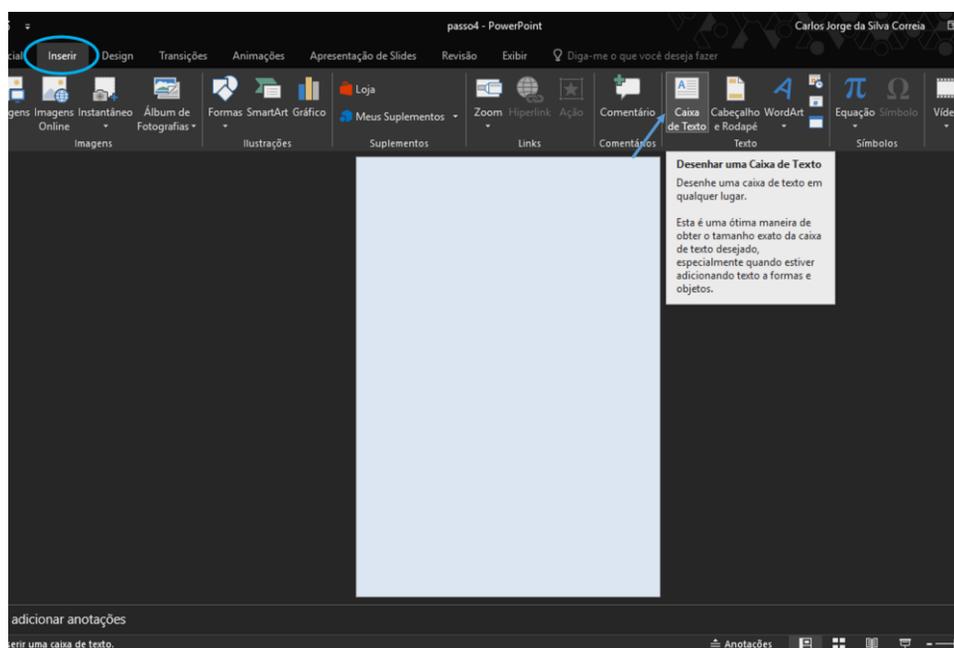
**Ilustração 2.** Redimensionando o slide para criação do infográfico sobre mudanças climáticas. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 3.** O slide agora deve ter o formato abaixo (Ilustração 3). Neste passo, vamos escolher uma cor para o fundo do slide. Ainda na aba “Design”, agora devemos clicar na opção “Formatar Tela de Fundo” (destacado pela seta azul na ilustração). Algumas opções serão disponibilizadas. Sugerimos marcarmos a opção de “Preenchimento sólido” (elipse azul maior). E, em seguida, a escolha da cor azul, em tom claro, que pode ser realizada ao clicar no ícone destacado pela elipse menor da figura a seguir.



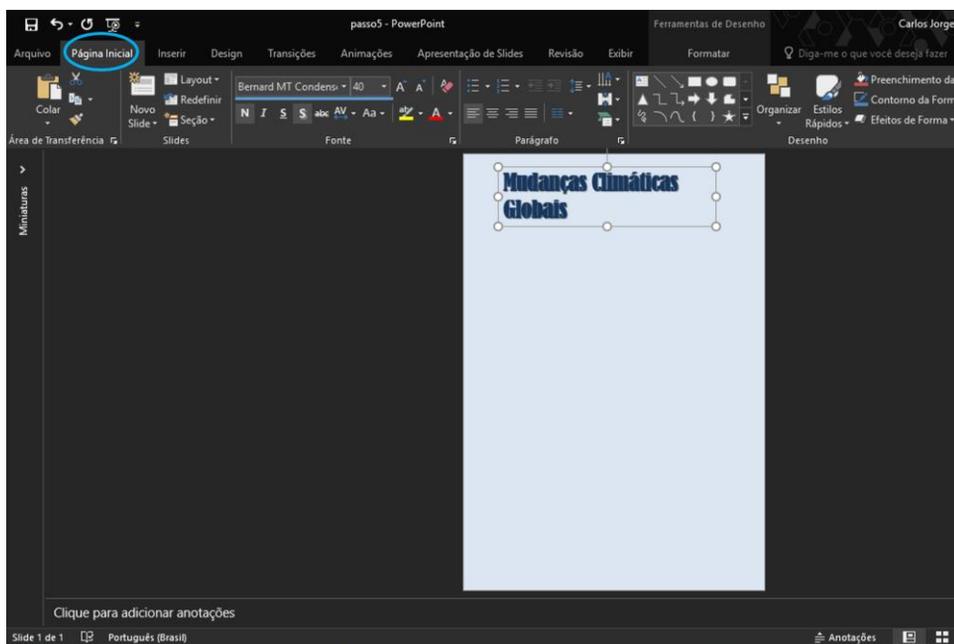
**Ilustração 3.** Colorindo a tela de fundo do slide para a criação do infográfico sobre mudanças climáticas.  
Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 4.** Com o fundo do slide colorido, agora iremos acrescentar as caixas de texto do infográfico, para isso, clique na aba “Inserir” (destacada por uma elipse azul na ilustração abaixo). No contexto desta aba, clique na opção de inserção de caixa de texto (apontada pela seta azul). Basta clicar, desenhar o formato inicial da caixa e incluir o texto que você separou previamente para o infográfico.



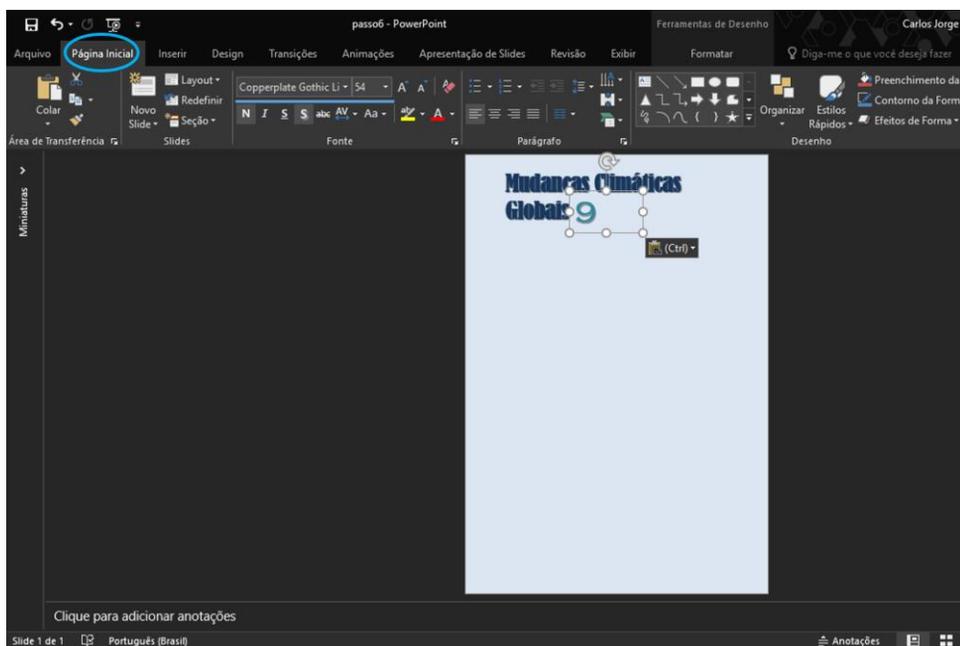
**Ilustração 4.** Adicionando caixas de texto ao slide para a criação do infográfico sobre mudanças climáticas.  
Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 5.** Neste infográfico, que é formado por bastante texto, abriremos inicialmente as caixas de texto para o título, conforme destacado na Ilustração 5 (abaixo). Para editar a fonte do texto, clique na aba “Página Inicial” (destacada com elipse azul) e selecione a fonte e o tamanho. Sugerimos, para os títulos de infográficos o uso de fontes mais artísticas. Neste caso, usamos a fonte “Bernard MT Condensed”, tamanho 40.



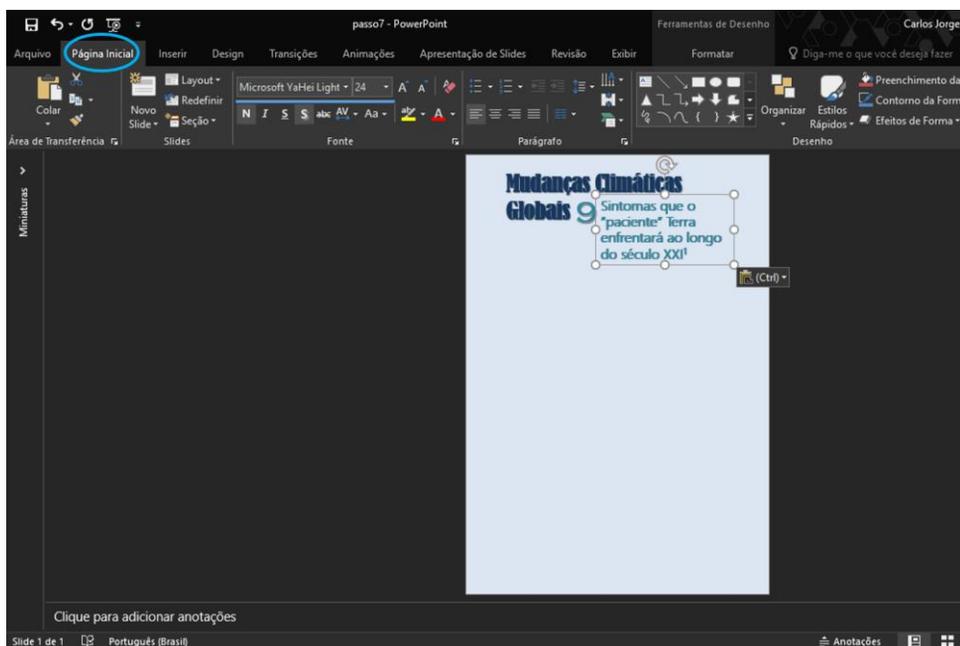
**Ilustração 5.** Adicionando textos ao infográfico sobre mudanças climáticas. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 6.** Neste passo, continuamos acrescentando caixas de texto conforme os procedimentos já descritos. Destacamos apenas, o fato de usarmos fonte e tamanho diferentes para os elementos que irão compor o título em uma tentativa de torna-lo mais atraente. No caso em questão, usamos a fonte “Copperplate Gothic Light”, tamanho 54 (destacados pelo sublinhado azul na Ilustração 6), para o numeral “9” que compõe o título do infográfico.



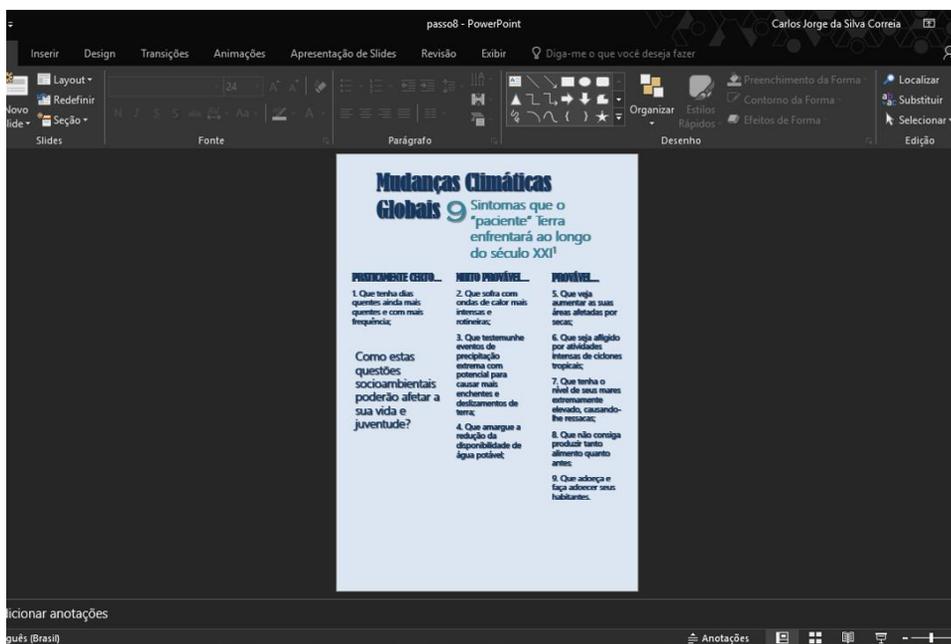
**Ilustração 6.** Adicionando textos com fontes diferentes no infográfico sobre mudanças climáticas. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 7.** Neste passo, adicionamos mais uma caixa de texto e concluimos o título do infográfico. Novamente, usamos uma outra fonte para o texto. Agora, a “Microsoft YaHei Light”, tamanho 24. Note também, que lançamos mão de um *dégradé* nos tons de azul usados nas fontes do título.



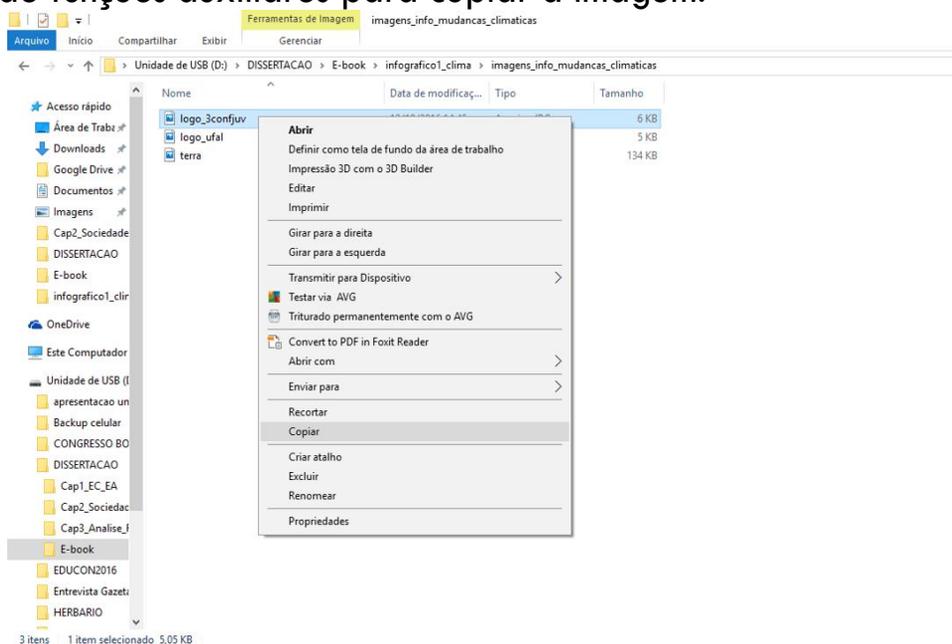
**Ilustração 7.** Adicionando textos ao infográfico sobre mudanças climáticas. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 8.** Aqui, visualizamos o resultado da adição das outras três caixas de texto, uma para cada coluna de texto que compõem o infográfico (Ilustração 8). A fonte utilizada para o restante do texto foi a “Microsoft YaHei Light”, tamanho 20, no mesmo tom de azul da parte principal do título.



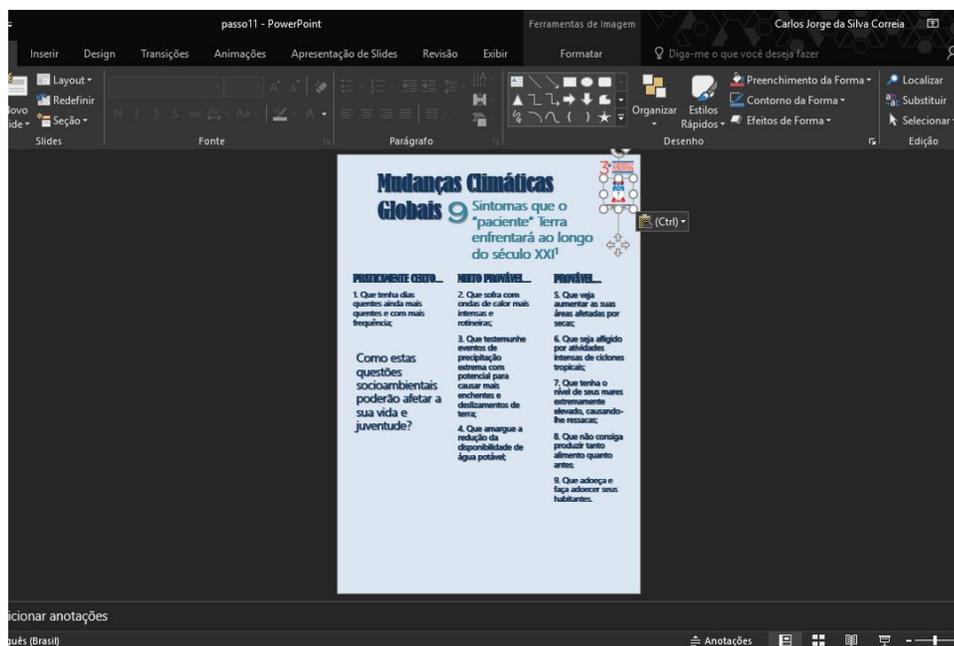
**Ilustração 8.** Visão geral da disposição final dos textos que compõem o infográfico sobre mudanças climáticas. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 9.** Antes do início dos trabalhos de criação dos infográficos, todas as imagens que venham a ser utilizadas devem estar armazenadas em uma pasta específica no computador. O que irá facilitar o trabalho de copiar (Ctrl+c) e colar (Ctrl+v) as imagens. Agora, vamos copiar os logotipos que usaremos em nosso infográfico. Inicialmente, abra a pasta onde estão armazenados e com um clique com o botão direito em cima da imagem desejada (logo\_ufal) abra a tela de funções auxiliares para copiar a imagem.



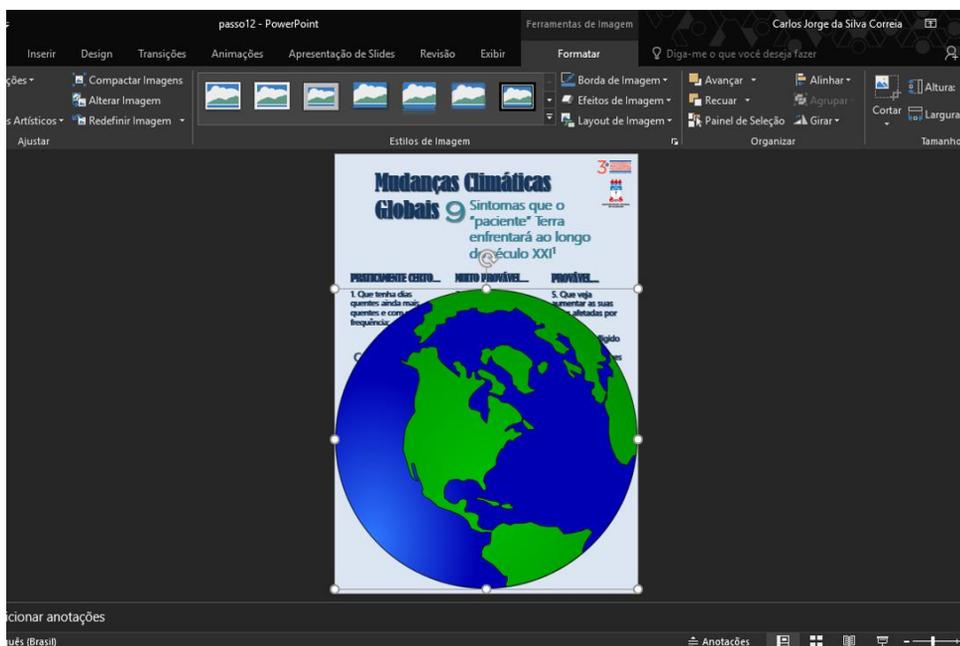
**Ilustração 9.** Copiando e colocando imagens que ilustram o infográfico sobre mudanças climáticas. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 10.** Retomamos o slide no PowerPoint e apertamos simultaneamente as teclas “Ctrl” e “v”, o famoso Ctrl+v para colar no slide a imagem selecionada no passo anterior.



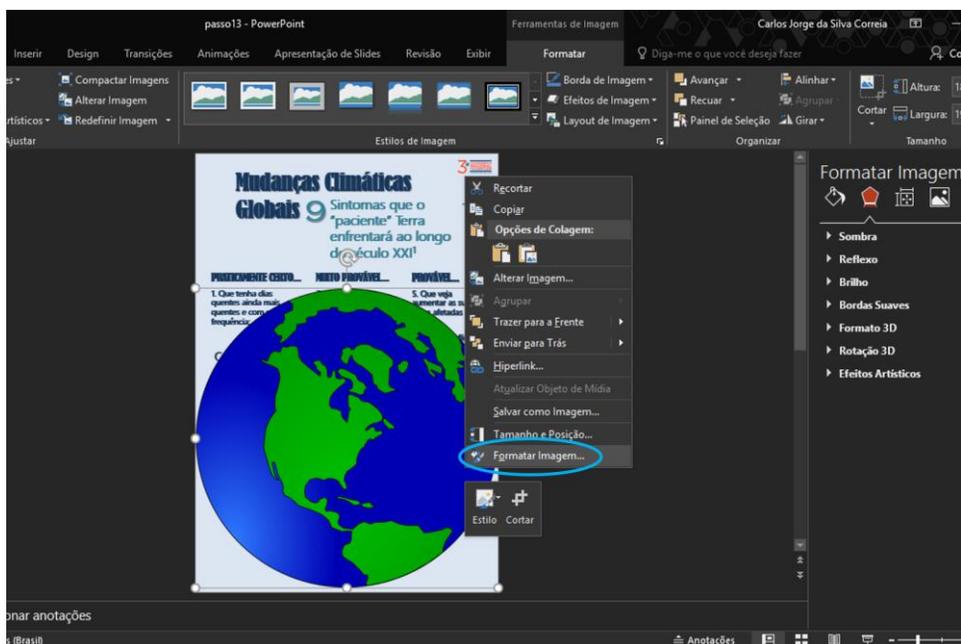
**Ilustração 10.** Copiando e colocando imagens que ilustram o infográfico sobre mudanças climáticas. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 11.** Agora, repetimos os passos 9 e 10 para selecionar e colar, respectivamente, a imagem do planeta Terra que utilizamos para ilustrar o infográfico.



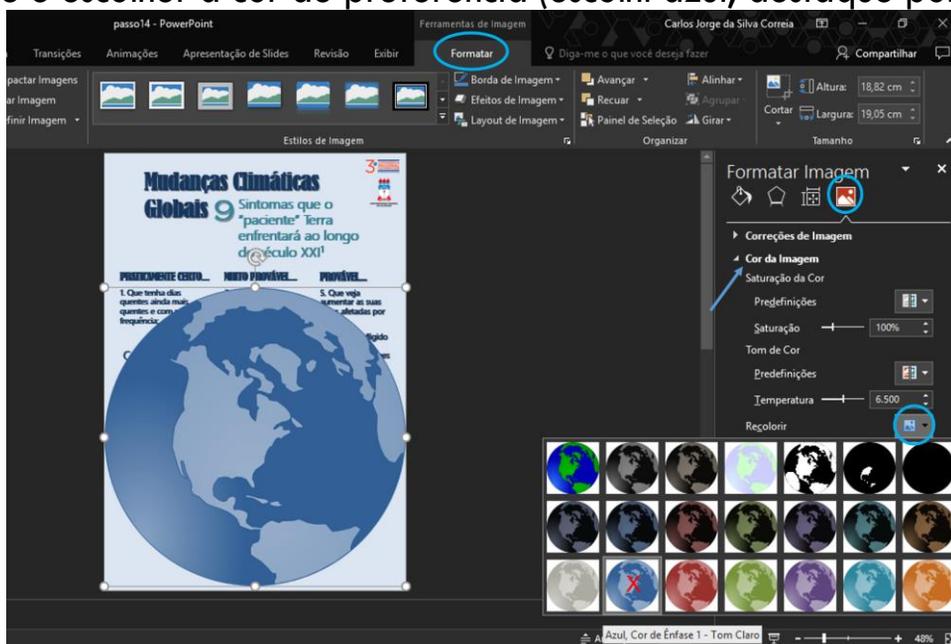
**Ilustração 11.** Copiando e colocando imagens que ilustram o infográfico sobre mudanças climáticas. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 12.** Como pode ser facilmente constatado, editamos a imagem original do planeta Terra para obtermos o efeito observado na versão final do infográfico. Nesse sentido, começamos dando um clique com o botão direito em cima da imagem que queremos editar e na caixa de ações que se abre clicamos, finalmente em “Formatar Imagem” (conforme destaque em azul, abaixo).



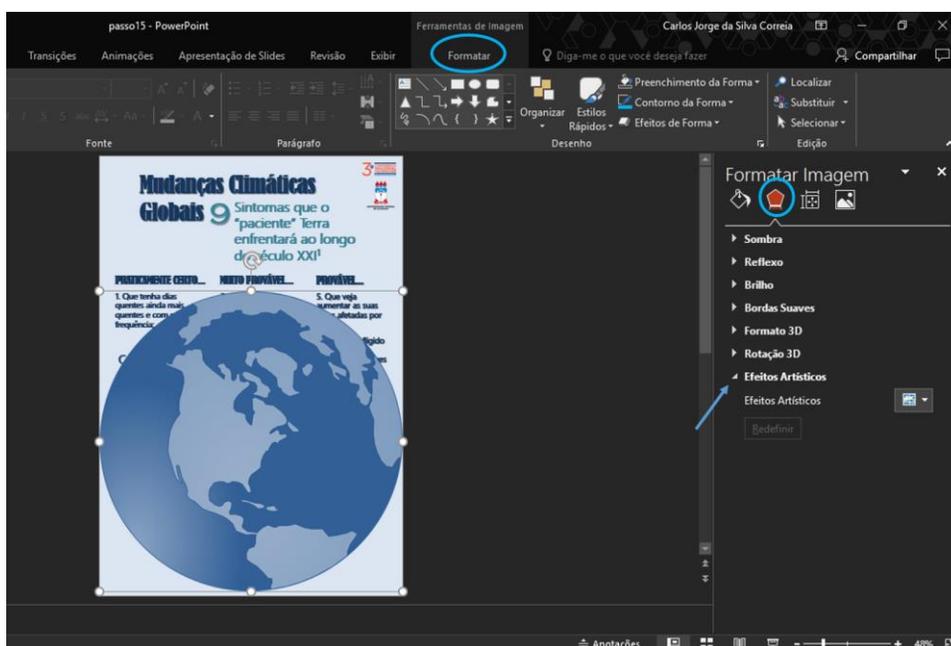
**Ilustração 12.** Formatando imagens no PowerPoint. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 13.** Ao clicarmos em “Formatar Imagens”, a aba “Formatar” é ativada. Em primeiro lugar, iremos recolorir a imagem. Para isso, selecionaremos a função destacada pelo círculo azul no canto superior da Ilustração 14. Dentre as funcionalidades disponíveis, iremos detalhar aquelas relacionadas como “Cor da Imagem” (apontada pela seta azul). Na parte inferior da figura em tela encontramos a função desejada de “Recolorir”. Agora basta clicar no ícone e escolher a cor de preferência (escolhi azul, destaque por X).



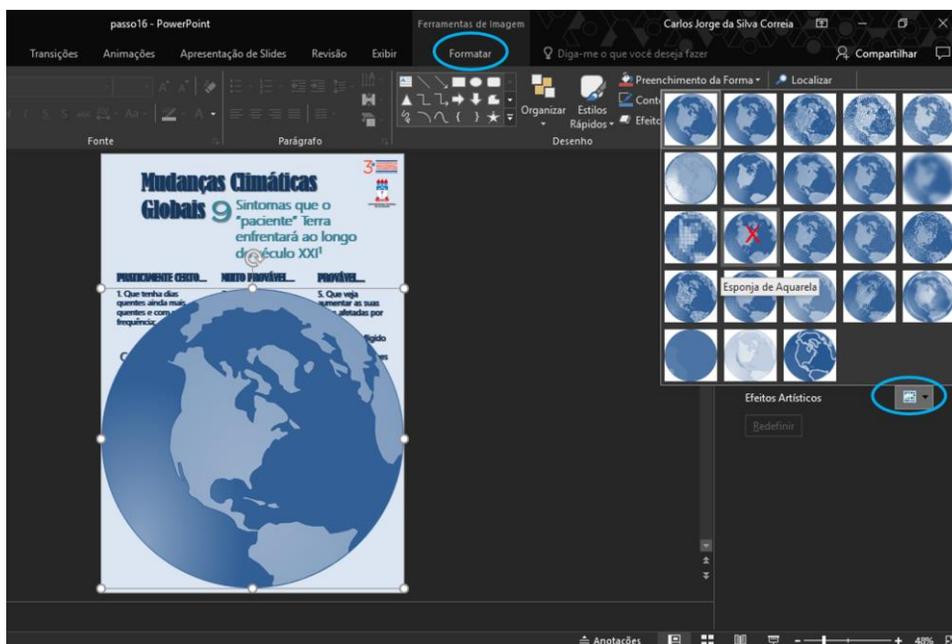
**Ilustração 13.** Formatando imagens no PowerPoint. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 14.** Agora já temos o planeta Terra todo azul que desejávamos. Continuamos trabalhando na mesma aba “Formatar” aberta nos últimos passos. Agora, mudamos a funcionalidade de formatação para o ícone destacado pelo círculo azul da Ilustração 15 (abaixo). Dentre as possibilidades de formatação desta funcionalidade, interessa-nos a de “Efeitos Artísticos” (apontada pela seta azul), que deverá ser clicada para termos seus recursos ativados.



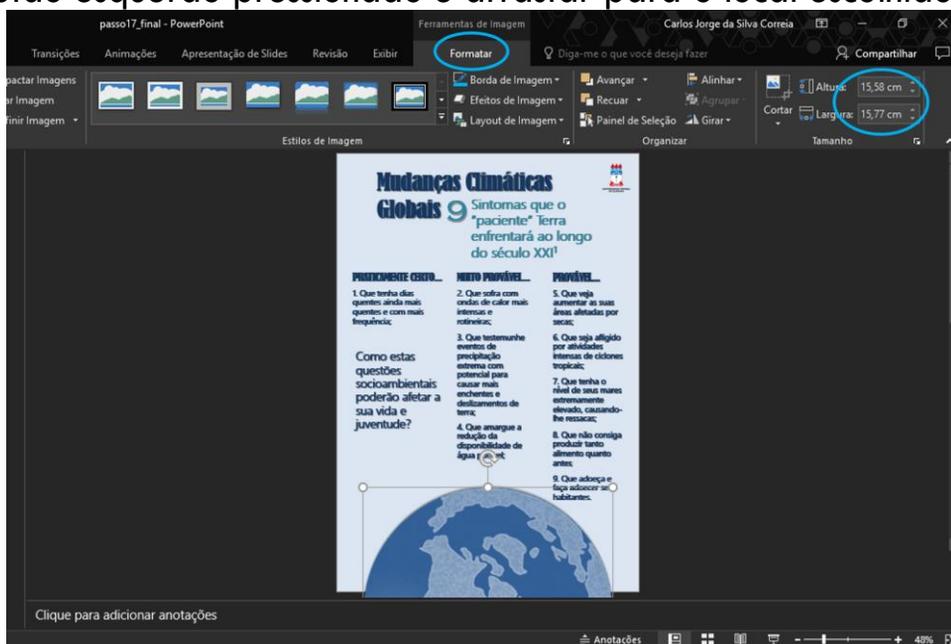
**Ilustração 14.** Formatando imagens no PowerPoint. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 15.** Agora, clicamos no ícone de efeitos artísticos (destacado pelo círculo azul na Ilustração 16, abaixo). Dentre as opções de efeitos, escolhemos o denominado “Espanja de Aquarela” (marcado com um X vermelho).



**Ilustração 15.** Formatando imagens no PowerPoint. Fonte: PowerPoint, 2016.

**Passo 16.** Por fim, redimensionamos e deslocamos a imagem do planeta Terra para a parte inferior do infográfico. Para reduzir o tamanho da imagem é necessário dar um duplo clique nela, o que irá ativar na aba “Formatar” as suas funcionalidades. No canto superior direito, existem recursos para redimensionar o tamanho da imagem onde é suficiente digitar as dimensões desejadas (utilizamos 15,58cm x 15,77cm). Para deslocar a imagem, basta clicar sobre ela, manter o botão esquerdo pressionado e arrastar para o local escolhido.



**Ilustração 16.** Formatando imagens no PowerPoint. Fonte: PowerPoint, 2016.