

PLANEJAMENTO DE ENSINO SOBRE BIOMAS BRASILEIROS

TEACHING PLANNING ABOUT BRAZILIAN BIOMES

Brenda Sayuri Tanaka, Gabriel Cruciata Perrone, Gabriel Ribeiro Cabral, Matheus Silva Rodrigues
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Ciências

Grupo Temático 2. Conteúdos educacionais – da produção à exibição

Subgrupo 2.1. Produção de materiais didáticos: diferentes mídias, diferentes olhares

Resumo:

Segundo Skinner (1968/1972), o ensino de repertórios complexos deve ser feito em pequenos passos, com a oferta de reforço em cada um deles, o que caracteriza as máquinas de ensino. O objetivo do presente trabalho foi elaborar um programa de ensino sobre os biomas brasileiros, utilizando-se dos fundamentos analítico-comportamentais. Por meio do estudo dos pressupostos skinnerianos sobre tecnologias de ensino e também dos conteúdos sobre os biomas brasileiros, obteve-se um conjunto de contingências planejadas de ensino, que se pretende aplicar em um sujeito experimental, para avaliar as alterações em seu repertório comportamental.

Palavras-chave: Skinner; análise do comportamento; contingências de ensino; máquina de ensinar.

Abstract:

According to Skinner (1968/1972), the teaching of complex repertoires must be done in small steps, with the offer of reinforcement in each one of them, which characterizes the teaching machines. The objective of the present work was to elaborate a teaching program about Brazilian biomes, using the analytical-behavioral principles. Through the study of Skinner's conjectures about teaching technologies and also the contents about Brazilian biomes, a set of planned teaching contingencies was obtained, which is intended to be applied to an experimental subject, to assess the changes in his behavioral repertoire.

Keywords: Skinner; behavior analysis; teaching contingencies; teaching machine

1. Introdução

A análise do comportamento aplicada a processos educativos possui como tecnologia de ensino a possibilidade de se planejar as contingências em um processo de ensino que visa a aprendizagem e, segundo Skinner (1968/1972), a aprendizagem se dá por meio das três variáveis das contingências de reforço (o contexto em que ocorre o comportamento, o próprio comportamento e as consequências do comportamento). Portanto, ensinar é arranjar contingências de reforço.

Segundo Skinner (1968/1972), o controle da natureza é reforçador em si mesmo e, por conta disso, ele defende que o processo de ensino utilize os próprios conteúdos como oferta de reforços automáticos, relatando ainda que mesmo um reforçador pequeno pode ser controlador de um comportamento. Pautando-se nesse princípio, o autor descreve que o ensino deve ser feito em pequenos passos, com a oferta de reforço em cada um deles, sendo que, dessa forma, um repertório complexo emerge e é fortalecido. Um meio de se desenvolver tal repertório complexo através dos

pequenos passos é a máquina de ensinar, que consiste na oferta de contingências planejadas visando o ensino de um repertório complexo.

O presente programa de ensino tem como tema os biomas brasileiros, sendo que este é um assunto interdisciplinar, presente no ensino básico das salas de aula brasileiras em diferentes anos do período letivo e em distintas matérias que compõem a grade curricular das escolas.

Segundo Fortes (2009), o conceito de interdisciplinaridade não é homogêneo, contudo, pode-se, de forma geral, descrevê-lo como sendo o de temas presentes no currículo escolar que coadunam a visão dos estudantes, possibilitam por meio de diferentes disciplinas uma visão menos fragmentada do mundo em que o sujeito habita (FORTES, 2009). A título de exemplo, pode-se destacar o Currículo do Estado de São Paulo (do ensino fundamental ciclo II) em Ciências da Natureza e Ciências Humanas (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, 2012), no qual o conteúdo relativo aos biomas é parte integrante nos conteúdos e habilidades requeridos.

No que diz respeito às Ciências da Natureza e suas Tecnologias (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, 2012), uma das habilidades que os alunos devem desenvolver nas aulas é a de “Descrever, com base na observação de figuras e ilustrações, animais e vegetais típicos dos principais ecossistemas brasileiros: Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Campos Sulinos (Pampas) (p. 38)”. Um outro exemplo de habilidades, já em Ciências Humanas e suas Tecnologias (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, 2012) é “Reconhecer e aplicar os conceitos de bioma, domínio morfoclimático, ecossistema e recursos naturais (p. 89)”.

Dessa forma, a programação de ensino que instale no repertório comportamental do estudante o processo de discriminação entre os diferentes estímulos relacionados aos biomas brasileiros existentes contribuiria para sua atividade de estudo em diferentes disciplinas. Um outro ponto importante a se destacar, refere-se ao público alvo ao qual se destina o presente planejamento de ensino, no caso, estudantes do 6º e 7º ano do ensino fundamental, dado que este é um conteúdo presente no Currículo do Estado de São Paulo para os referidos anos e faixas etárias.

Todavia, como ressalta Cortegoso e Coser (2011), para se decidir por que se deve ensinar um determinado conhecimento deve existir a descrição de uma situação-problema que justifique a necessidade e pertinência da programação de contingências de ensino. Dessa forma, a situação-problema da qual partimos pode ser explicitada em dois pontos:

A extensa quantidade de informações existentes na temática de biomas. Pode-se justificar a programação de contingências de ensino, à medida que, para se modelar o repertório comportamental terminal do estudante, divide-se gradualmente em objetivos intermediários que facilitam sua aprendizagem a exposição desse novo conteúdo;

A relevância do conteúdo apresentado e, como aponta Zanotto (2000), a visão skinneriana de educação da primazia aos conteúdos socialmente elaborados pela cultura humana, assim como os conhecimentos produzidos sobre o homem. Nesse contexto, a importância da escola está relacionada a exposição de repertórios comportamentais úteis para vida futura dos estudantes e da sobrevivência da cultura, por isso, programar contingências de ensino (de temáticas como os biomas) que tornem menos árduo a aprendizagem também aproxima o estudante de uma nova perspectiva sobre os conhecimentos empíricos que este já traz sobre o mundo, ampliando seus repertórios para aquilo que a humanidade já produziu sobre a realidade.

O objetivo do presente estudo foi elaborar um programa de ensino sobre os biomas brasileiros para alunos do 6º e 7º ano do ensino fundamental, utilizando-se dos fundamentos analítico-comportamentais para estruturar um arranjo de contingências que propicie uma aprendizagem sem erro, por meio de apresentações sucessivas dos conteúdos com fases de treino e teste em formato digital, bem como aplicá-lo para averiguar sua eficácia.

2. Método

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada e de delineamento de sujeito único, isto é, visa-se a medição do comportamento do sujeito experimental antes, durante e depois de uma intervenção planejada (CARRARA, 2010).

Para a elaboração do programa de ensino de contingências, há as seguintes etapas: (1) levantamento bibliográfico sobre tecnologias de ensino na perspectiva analítico-comportamental; (2) levantamento de conteúdos referentes aos biomas brasileiros, a serem inseridos no programa para ensino de novos comportamentos; (3) aplicação preceitos teórico-conceituais sobre tecnologias de ensino, para a elaboração dos arranjos das contingências de ensino a serem utilizadas como intervenção; (4) estruturação de mídias digitais a um formato compatível com os arranjos das contingências de ensino elaboradas.

A escolha do sujeito experimental deve respeitar características que contribuam para a validação do instrumento desenvolvido, sendo o critério de inclusão a idade escolar compatível ao ensino sobre os biomas brasileiros, ou seja, um (a) estudante do 6º ou 7º ano do ensino fundamental. Considerar-se-á como critério de exclusão caso o potencial participante já tenha sido exposto a outras contingências de ensino sobre os biomas brasileiros, tal como no ambiente escolar.

Para a averiguação da eficácia do instrumento, o recurso midiático produzido contendo todas as etapas das contingências de ensino será exibido ao sujeito experimental em um ambiente controlado, contando para isso com dois experimentadores: o primeiro que realize o manejo do recurso midiático, respeitando suas fases de execução, e o segundo que realize a anotação dos comportamentos do sujeito experimental nas folhas de registro elaboradas pelos pesquisadores e compatíveis com as contingências exibidas. Posteriormente, será realizada a interpretação dos resultados obtidos e a construção dos gráficos dos dados. O experimento contará também com uma fase pré e pós intervenção para, respectivamente, verificar o repertório comportamental inicial do sujeito experimental e também os comportamentos aprendidos após as contingências de ensino.

3. Resultados parciais

Através das etapas descritas no método, foram planejadas as contingências de ensino expostas a seguir, visando a aquisição de repertórios intermediários.

Repertório intermediário 1: clicar nas imagens que correspondem a biomas presentes na tela de um computador.

1. Exposição conceitual resumida sobre as características que definem um bioma em conjunto com uma imagem ilustrativa de um bioma;
2. Treino discriminativo para modelar o ensino cada uma das características apresentadas anteriormente, em conjunto a esse processo ocorre também um processo de fading, pois há a exposição de imagens que servem como dicas para a resposta do sujeito durante o treino discriminativo, que segundo Sérgio et al. (2002/2017) se caracteriza por uma mudança gradual do estímulo, de maneira que, o comportamento emitido fique gradualmente sob controle de um novo estímulo (ou dimensão do estímulo);
3. Teste para verificar a generalização dos estímulos anteriormente apresentados.

Repertório intermediário 2: preencher as letras que completam os nomes dos biomas brasileiros em frases dispostas na tela de um computador.

1. Exposição do nome dos seis biomas brasileiros em conjunto com uma imagem representativa de cada um deles.
2. Treino discriminativo para modelar o ensino do número de biomas existentes, assim como, a escrita correta do nome de cada um dos biomas brasileiros. Para isso, também

se utilizou do processo de fading, no qual o sujeito deve preencher com as letras faltantes o nome do bioma representado em uma frase, além disso, como dica também há o nome de todos os biomas na tela.

3. A etapa de teste é realizada para verificar se os nomes apresentados são preenchidos de forma correta. Nessa etapa, não há mais a apresentação do nome de todos os biomas na tela.

Repertório intermediário 3: escrever o nome do bioma brasileiro representado por sua imagem típica em um dos quadros da legenda que corresponda a sua correta localização no mapa.

1. Exposição de um mapa do Brasil com a localização de todos os biomas, separados por cores diferentes.
2. Treino discriminativo da localização do bioma no mapa, nessa etapa o sujeito deve identificar os biomas no mapa (separados por cores diferentes) e escrever em uma legenda ao lado a localização do bioma faltante, isto é, a posição geográfica que não aparece representado na legenda.
3. Uma etapa de teste é realizada com o sujeito, e dessa vez, espera-se que o estudante seja capaz de relacionar o nome do bioma, a posição geográfica e uma imagem representativa das características do bioma.

Repertório intermediário 4: escrever o nome do bioma e seu clima típico.

1. Apresentação dos conceitos “clima” e “tempo” e treino discriminativo, via texto, para emissão de resposta que permita inferir a diferenciação de ambos.
2. Exposição de cada um dos seis biomas brasileiros, com suas respectivas características.
3. Treino discriminativo para parear as características climáticas dos biomas com seus respectivos nomes onde o aluno deve escrever o nome característico do clima do respectivo bioma. As imagens utilizadas nesta etapa são diferentes da anterior, para que o aluno se atente as características, representadas pelas imagens, que o bioma possui.
4. Etapa de teste, na qual o estudante deve escrever na legenda de um mapa do Brasil dividido em regiões o nome e o clima do bioma representado em imagem, espera-se que o estudante tenha pareado quatro estímulos diferentes (nome, clima, posição geográfica e representação em imagem) em cada uma das 6 classes de estímulos equivalentes (Cerrado, Caatinga, Amazônia, Pampas, Mata Atlântica e Pantanal).

Repertório intermediário 5: relacionar cada uma das 6 tabelas de definições com suas imagens correspondentes e nomear o bioma correspondente do par tabela/imagem.

1. Exposição das vegetações características de cada um dos seis biomas brasileiros, estando elas dispostas sobre a representação em imagem de cada respectivo bioma, sendo esperado que o estudante escreva a vegetação de cada um dos seis biomas.
2. Treino discriminativo para parear as características da flora dos biomas com seus respectivos nomes onde o aluno deve escrever o nome da vegetação característica do respectivo bioma, diferente da etapa anterior, o nome não consta.
3. Fase de Teste, composta por uma tabela numérica onde cada numeração corresponde a características da vegetação de um respectivo bioma e o aluno deve enumerar adequadamente as seis representações em imagem dos biomas posicionadas.

Repertório intermediário 6: escrever o nome do bioma a qual pertence o animal apresentado por meio de imagem, de forma a completar corretamente a frase.

1. Exposição ao estudante de um animal típico da fauna de cada bioma brasileiro, com suas características.

2. Treino discriminativo para parear os nomes dos animais pertencentes aos respectivos biomas, onde o aluno deve escrever o nome do animal presente na imagem com o nome do bioma presente nesta.
3. Fase de teste, na qual cada imagem possui o nome e a representação por imagem de um dos animais ensinados anteriormente e o estudante deve escrever o nome do bioma típico ao qual o animal pertence.

Repertório intermediário 7 (Avaliação do Objetivo Terminal): escrever na coluna correspondente aos números que representam cada bioma o nome, clima, fauna e flora de cada bioma.

1. Teste referente a todos os conteúdos do programa de ensino, acerca de todos os biomas brasileiros. Nesse teste será possível observar se o sujeito experimental pareou os estímulos relacionado sem cada uma das seis diferentes classes de estímulos propostas.

4. Considerações finais

O presente estudo teve como objetivo expor os resultados de um processo de elaboração de contingências planejadas de ensino que trazem conteúdos sobre os biomas brasileiros, a serem ensinados a estudantes do 6º e 7º ano do ensino fundamental, e que podem ser utilizadas como uma máquina de ensino, tal como propõe Skinner. Apesar de ser um programa de ensino desenvolvido para aplicação presencial, ele pode facilmente ser adaptado para aplicação no formato de ensino à distância. Faz-se importante ressaltar que Skinner (1968/1972) delimita que uma máquina de ensinar não substitui o papel do professor, ela é um complemento, uma ferramenta para auxiliar o professor em seu processo fundamental da relação de ensino.

O processo de avaliação de sua eficácia, através da aplicação em um sujeito experimental e do registro e análise das alterações em seu repertório comportamental, ainda está em andamento, mas possibilitará a observação de aspectos a serem melhorados, bem como daqueles que foram bem elaborados pela equipe de pesquisadores. Os resultados finais vindouros contribuirão para uma melhor compreensão do desenvolvimento e aplicação de contingências de ensino, visando a ampliação de repertórios comportamentais.

5. Referências Bibliográficas

CARRARA, K. Iniciação científica: um roteiro comentado para estudantes, e. 1, São Paulo: Avercamp, 2014.

CORTEGOSO, A.L.; COSER, D.S. Elaboração de programas de ensino: material autoinstrutivo. São Carlos: Edufscar, 2011.

FORTES, C.C. Interdisciplinaridade: Origem, conceito e valor, In: Revista Acadêmica Senac Online, v (06), 01-01, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. Currículo do Estado de São Paulo: Ciências Humanas e suas tecnologias / Secretaria da Educação, 1. ed. atual. – São Paulo: SE, 152, 2012.

_____. Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias / Secretaria da Educação, 1. ed. atual. – São Paulo: SE, 2012.

SKINNER, B.F. Tecnologia do ensino (trabalho original publicado em 1968). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1972.

ZANOTTO, M.L.B. Formação de professores: a contribuição da análise do comportamento. 1a. ed. São Paulo: EDUC Editora da PUC-SP, v (1), 183, 2000.