

PRODUÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS PARA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE AS RELAÇÕES COM OS ANIMAIS DA FAUNA URBANA E SAÚDE

PRODUCTION OF CONCEPTUAL MAPS FOR CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE ABOUT RELATIONS WITH URBAN ANIMALS AND HEALTH

PRODUCCIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE RELACIONES CON ANIMALES EN FAUNA URBANA Y SALUD

Daiana Kelly Moraes Lisboa¹

Islana dos Reis Fonseca²

Gabriele Marisco³

Resumo

A utilização de metodologias ativas contribui positivamente para a aprendizagem significativa. Os mapas conceituais são esquemas gráficos elaborados para organizar e representar um determinado conhecimento. Eles apresentam conceitos que são ligados entre si por meio de linhas que estabelecem conexões. A elaboração de mapas conceituais por crianças favorece a organização do conhecimento na estrutura cognitiva. O objetivo deste trabalho foi analisar a construção de conhecimento dos estudantes sobre as relações com os animais da fauna urbana e saúde, por meio da produção de mapas conceituais. O trabalho foi desenvolvido em uma escola municipal de Vitória da Conquista, BA, com alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. Foram realizadas aulas expositivas dialogadas sobre os temas vida animal e zoonoses, e foram elaborados mapas conceituais sobre os assuntos pelos alunos. Os resultados mostraram que o mapa do tipo teia de aranha foi o mais usado, e a partir das informações apresentadas nos mapas conceituais, foi possível observar que os estudantes conseguiram organizar os conhecimentos prévios, assuntos abordados na aula expositiva e estabelecer relações sobre respeito e emoções dos animais da fauna urbana, bem como a influência das zoonoses na saúde humana. Assim, o uso de mapas conceituais como estratégia didática, contribuiu para uma aprendizagem significativa, colocando o aluno como um sujeito ativo na construção de conhecimento.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa; metodologias ativas; ensino de ciências.

Abstract

The use of active methodologies contributes positively to meaningful learning. Concept maps are graphical schemes designed to organize and represent certain knowledge. They present concepts that are linked together through lines that establish connections. The elaboration of concept maps by children favours the organization of knowledge in the cognitive structure. The objective of this

¹ Mestranda em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (PPGen/UESB/BA).

² Mestranda em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (PPGen/UESB/BA). Docente no ensino superior pelo Centro Universitário UniFTC.

³ Doutora em Biotecnologia. Docente no Programa de Pós-graduação em Ensino da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (PPGen/UESB/BA).

work was to analyse the construction of students' knowledge about the relations with animals of the urban fauna and health, through the production of conceptual maps. The work was developed in a municipal school in Vitória da Conquista, BA, with students from the 4th and 5th grades of elementary school. Expository classes were held with dialogues on the themes of animal life and zoonoses, and conceptual maps were created on the subjects by the students. The results showed that the spider web map was the most used, and from the information presented in the concept maps, it was possible to observe that the students were able to organize previous knowledge, subjects covered in the expository class and establish relationships about respect and emotions. of urban fauna animals, as well as the influence of zoonoses on human health. Thus, the use of concept maps as a didactic strategy, contributed to a meaningful learning, placing the student as an active subject in the construction of knowledge.

Keywords: Meaningful learning; active methodologies; science teaching.

Resumen

El uso de metodologías activas contribuye positivamente al aprendizaje significativo. Los mapas conceptuales son esquemas gráficos diseñados para organizar y representar ciertos conocimientos. Presentan conceptos que están unidos entre sí a través de líneas que establecen conexiones. La elaboración de mapas conceptuales por parte de los niños favorece la organización del conocimiento en la estructura cognitiva. El objetivo de este trabajo fue analizar la construcción del conocimiento de los estudiantes sobre las relaciones con los animales de la fauna y la salud urbana, a través de la producción de mapas conceptuales. El trabajo se desarrolló en una escuela municipal en Vitória da Conquista, BA, con estudiantes de 4to y 5to grado de primaria. Las clases expositivas se llevaron a cabo con diálogos sobre los temas de la vida animal y las zoonosis, y los estudiantes elaboraron mapas conceptuales sobre los temas. Los resultados mostraron que el mapa de la telaraña fue el más utilizado y, a partir de la información presentada en los mapas conceptuales, fue posible observar que los estudiantes pudieron organizar conocimientos previos, temas cubiertos en la clase expositiva y establecer relaciones sobre respeto y emociones. de animales de fauna urbana, así como la influencia de las zoonosis en la salud humana. Así, el uso de mapas conceptuales como estrategia didáctica, contribuyó a un aprendizaje significativo, colocando al alumno como sujeto activo en la construcción del conocimiento.

Palabras clave: aprendizaje significativo; metodologías activas; enseñanza de las ciencias.

Introdução

A busca de metodologias inovadoras que superem o modelo tradicional de ensino tem sido um desafio no campo educacional (GEMIGNANI, 2013). Atualmente os estudantes estão mais conectados e imersos em uma grande rede de difusão de informações. Neste contexto, o processo de ensino precisa se adaptar às mudanças sociais decorrentes nas últimas décadas, para atender o público alvo (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

De acordo com a Teoria da aprendizagem significativa, uma das condições fundamentais para que o processo de aprendizagem ocorra é que as novas informações se relacionem com elementos relevantes já presentes na estrutura

cognitiva do indivíduo, de modo que as novas informações façam sentido para o aluno (AUSUBEL, 2003).

O processo de ensino-aprendizagem ativo contrasta com o ensino tradicional, e consiste na utilização de técnicas que visam favorecer a autonomia do estudante, despertando a curiosidade e estimulando a tomada de decisão individual e coletiva (BORGES; ALENCAR, 2014). As metodologias ativas são ótimas estratégias para a construção do conhecimento e desenvolvimento da aprendizagem significativa, pois são técnicas que promovem uma maior interação do estudante no processo de construção do conhecimento alvo (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

A elaboração de mapas conceituais é considerada uma metodologia ativa, pois eles são esquemas gráficos elaborados para organizar e representar um determinado conhecimento (NOVAK; CAÑAS, 2010). Em geral, apresentam conceitos ligados entre si por meio de linhas, que ilustram a conexão entre os mesmos. Moreira (2012) destaca que a elaboração dos mapas é flexível e pode ser utilizada para diferentes finalidades, como avaliação, recurso, técnica didática, entre outros.

Para Aguiar e Correia (2013) os mapas conceituais são organizadores gráficos em forma de diagramas proposicionais organizados de forma hierárquica, contendo proposições, que pretendem responder a uma pergunta focal, utilizados para representar o conhecimento e auxiliar a retenção e recuperação de informações durante a aprendizagem. Entretanto, Tavares (2007) aponta a existência de diferentes tipos de mapas conceituais, que podem ser utilizados em concordância com as relações que o criador pretende apresentar. Dentre eles os mais conhecidos são: teia de aranha, fluxograma, entrada e saída e o tipo hierárquico (Figura 1).

De acordo com Tavares (2007), o mapa conceitual do tipo teia de aranha (Figura 1A) é organizado a partir de um conceito central, e os outros conceitos se irradiam à medida que se afastam do centro. O tipo fluxograma (Figura 1B), as informações são organizadas de forma linear, com um ponto inicial e um ponto final e tende a representar etapas para a execução de um procedimento. O mapa do tipo entrada e saída (Figura 1C) é semelhante ao fluxograma, porém, este sistema permite a possibilidade de entrada e saída no esquema de organização, aumentando a possibilidade de relações entre os conceitos. O mapa do tipo hierárquico (Figura 1D) é caracterizado por reunir informações em ordem de

Considerando a importância de estimular as crianças a desenvolverem o respeito pelos animais, pois proporciona ao indivíduo a capacidade de se apropriar de informações que estão ao seu redor, e de se relacionar melhor com os outros seres vivos e seu meio ambiente, os temas escolhidos para elaboração dos mapas conceituais foram: a vida dos animais e zoonoses (FARACO, 2008; MENDONÇA et al., 2014).

É fundamental que esta temática esteja presente desde os anos iniciais da Educação Básica, pois as crianças são o grupo etário mais vulnerável às zoonoses, devido à grande afinidade com animais, associada a hábitos de higiene ainda não consolidados e à imaturidade qualitativa e quantitativa de seu sistema imune (TORTAJADA et al., 2002; SÃO PAULO, 2004). Associado a isso, além do grupo etário mais suscetível, as populações de baixa renda são altamente vulneráveis às enfermidades transmitidas por animais domésticos, pela proximidade com locais de proliferação de vetores e à falta de acesso à educação em saúde (VALLA, 1992; HEUKELBACH; OLIVEIRA; FELMEIER, 2003).

Por este quadro de vulnerabilidade, percebe-se a importância de ações educativas sobre animais da fauna urbana e saúde com crianças de baixa renda, sendo a escola pública o melhor local para encontrar essa população. Assim, objetivou-se neste trabalho analisar a construção de conhecimento dos estudantes sobre as relações com os animais da fauna urbana e saúde, por meio da produção de mapas conceituais.

Metodologia

- Público

O trabalho foi desenvolvido, em uma escola da rede municipal de Vitória da Conquista, localizada no interior da Bahia (coordenadas geográficas: latitude: 14° 51' 53" Sul, longitude: 40° 50' 13" Oeste). Participaram da atividade 35 alunos matriculados no 4º ano e 5º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária compreendida entre 8 e 14 anos. Estas turmas foram escolhidas devido à disponibilidade de tempo, pois estudam em turno integral, e domínio de leitura e escrita pela maioria dos alunos. Além disso, os alunos desta faixa etária são mais acessíveis e receptivos, o que facilita a execução das metodologias alternativas.

- Descrição das atividades

As atividades foram desenvolvidas no ano letivo de 2019, e ocorreram em dois dias. No primeiro dia foi realizada uma aula expositiva dialogada, com apresentação em slides, foram abordados os temas: animais que compõem a fauna urbana, as emoções dos animais, o respeito e cuidados que devem ser oferecidos aos animais. No segundo dia, novamente foi realizado uma aula expositiva dialogada, onde foram abordados os temas: zoonoses e saúde humana, apontando a importância dos cuidados básicos necessários para evitar possíveis doenças transmitidas pelos animais, a fim de melhorar a qualidade de vida da população em relação às questões de saúde e bem-estar animal.

Depois de uma explicação sobre o que é um mapa conceitual, os objetivos de sua criação e como eles poderiam elaborá-los, foi proposta a elaboração de mapas conceituais sobre os respectivos assuntos. Foram distribuídos recursos como cartolinas, lápis de cor, caneta hidrocor, papel colorido, cola e réguas para que os alunos, organizados em grupos, elaborassem seus mapas. Dois temas geradores foram escolhidos para produção dos mapas: “a vida animal” e “zoonoses”. Essa atividade foi conduzida por duas mediadoras (discentes do Programa de Pós-graduação em Ensino da UESB).

- Análises dos dados

Os dados foram coletados a partir dos mapas conceituais elaborados pelos alunos, em duas aulas consecutivas. Para analisar os dados foi utilizada uma metodologia de análise de dados qualitativos, conhecida como análise de conteúdo. Para Moraes (1999) esta metodologia é constituída de 5 etapas, são elas: a preparação das informações, unitarização, categorização, descrição e interpretação. Para determinar o tipo de mapa conceitual produzido, foi utilizada a classificação apresentada por Tavares (2007), são eles: tipo teia de aranha, fluxograma, entrada e saída ou hierárquico. A fim de analisar e interpretar a construção de conhecimento dos estudantes, foram considerados os critérios: quantidade de informações corretas, as relações estabelecidas entre os conceitos e clareza nos elementos apresentados.

- Aspectos éticos

Para a execução das atividades houve aprovação pelo Comitê de ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia por meio do Parecer nº 3.668.680/2019. Todos os aspectos éticos relacionados com a autorização para uso das imagens e material produzido durante a execução das intervenções foram garantidos por meio da

assinatura, pelos alunos e seus responsáveis, nos termos de assentimento livre e esclarecido (TALE) e termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), respectivamente. Esse projeto aconteceu após a anuência da Secretaria Municipal de Educação do município de Vitória da Conquista.

Resultados e discussão

Participaram ativamente dessa atividade 35 alunos. Os temas geradores escolhidos para produção dos mapas seguiram os assuntos das aulas expositivas dialogadas, sendo considerados aspectos da vida animal e zoonoses, conforme detalhado no Quadro 1.

Quadro 1: Assuntos abordados na aula para produção dos mapas conceituais.

Tema gerador 1: A VIDA ANIMAL	Tema gerador 2: ZOONOSES
Respeito pelos animais	Conceito de zoonoses
Emoções dos animais	Principais zoonoses e vetores
Animais da fauna urbana	Medidas de prevenção

A relação entre o homem e os demais animais é antiga e acompanhou todo o processo de civilização, proporcionando benefícios emocionais e sociais para os humanos. Entretanto, esta relação harmônica não prevalece sempre. Estudos apontam que o abandono de animais é frequente no Brasil, e a presença destes sem os cuidados de humanos, provocam a ocorrência de zoonoses, acidentes, impactos ambientais e agressões (SILVA et al., 2013).

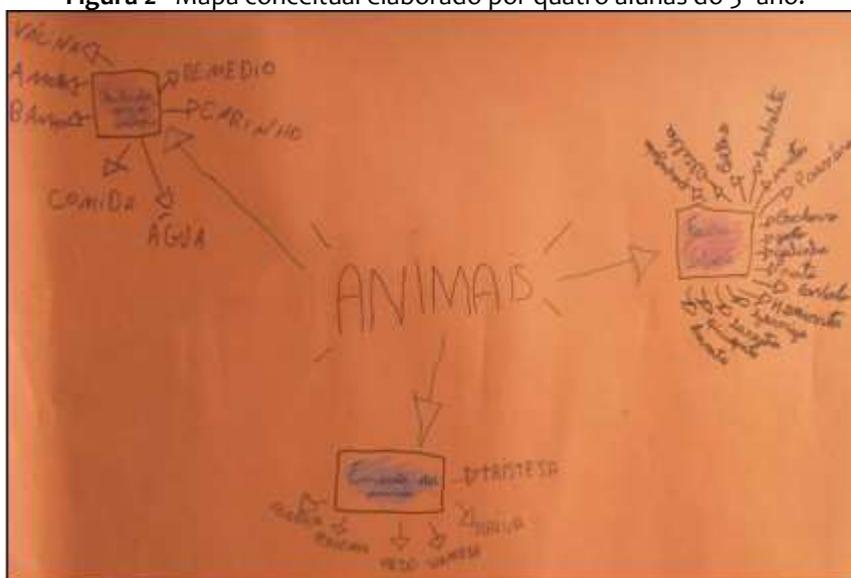
Na primeira aula foi realizada uma aula expositiva dialogada associada à exposição dos slides, e em seguida a produção de mapas conceituais. Durante a aula, os estudantes realizaram questionamentos e opiniões sobre o assunto. Foram considerados os conhecimentos prévios e experiências dos alunos para o desenvolvimento de uma discussão participativa, conforme é indicado durante uma estratégia ativa de aprendizagem.

Depois da explanação sobre os assuntos e discussão participativa, deu-se início à elaboração dos mapas conceituais. Neste momento as turmas apresentaram dificuldades, considerando que foi a primeira experiência com esse tipo de atividade. Esta dificuldade é comum, pois nos primeiros momentos o indivíduo não domina a técnica para organizar suas ideias, conforme relatado por Campelo e Piconez (2018).

Guiados pelas orientações das mediadoras, os alunos esquematizaram seus conhecimentos para produção do primeiro mapa conceitual. Utilizar metodologias alternativas é um desafio para os professores, e é necessário o conhecimento teórico sobre as estratégias para alcançar bons resultados. Aguiar e Correia (2013) afirmam que os professores de Ciências não apresentam muito sucesso nas propostas de elaboração de mapas conceituais, e elencam dificuldades como: a prática do docente em construir mapas conceituais, seu entendimento teórico sobre a aprendizagem significativa e sobre os mapas conceituais e a orientação ao aluno para a elaboração dos mapas.

Os alunos tiveram como ponto de partida, o primeiro tema gerador: “a vida animal” fazendo a ligação destas palavras com os demais conceitos. Em todos os mapas, observou-se que a expressão “animais” ou “vida dos animais” foi conectada com a fauna urbana, emoções dos animais e respeito e/ou cuidados aos animais. Os estudantes apontaram como componentes da fauna urbana animais como abelha, coelho, papagaio, borboleta, insetos, pássaros, cachorros, gatos, galinha, rato, cavalo, hamster, formiga, lagarto, periquito e barata (Figura 2). É possível perceber que estas crianças compreenderam de forma significativa que a fauna urbana corresponde aos animais que vivem na cidade e estão localizados em diferentes espaços urbanos.

Figura 2 - Mapa conceitual elaborado por quatro alunas do 5º ano.



Fonte: Dados obtidos pela pesquisa.

Os alunos também estabeleceram relações entre os animais com as emoções (Figura 2 e Figura 3). Com isto é possível perceber que eles

compreenderam que os animais apresentam emoções em resposta a diferentes situações, e que estas emoções podem ser: raiva, medo, surpresa, alegria e tristeza. Isto é muito importante, pois eles entendem que os animais são seres vivos que percebem o mundo exterior, e respondem às situações de diferentes formas.

Figura 3- Mapa conceitual elaborado pelos alunos do 4º ano.



Fonte: Dados obtidos pela pesquisa.

As emoções são sinais que alguns animais apresentam no corpo, como resposta a estímulos que recebem. Os estudos sobre as emoções nos animais, geralmente se baseiam no comportamento e nas alterações fisiológicas do organismo (GALHARDO; OLIVEIRA, 2006). Por exemplo: um cão vê seu dono e em resposta a este estímulo ele se sente feliz e expressa isto pulando, abanando o rabo, correndo, etc..

Nos mapas conceituais produzidos (Figuras 2 e 3), pode-se notar que o termo central também estava conectado com a palavra “cuidados”, associada com palavras que remetem exemplos de práticas de cuidados e posse responsável com os animais. Os alunos associaram a vida dos animais ao zelo que deve ser oferecido a eles, como por exemplo: amor, carinho, banho, remédio, vacina, água e comida. As crianças entenderam que os animais que vivem na companhia do homem merecem respeito e cuidados necessários para o seu bem-estar.

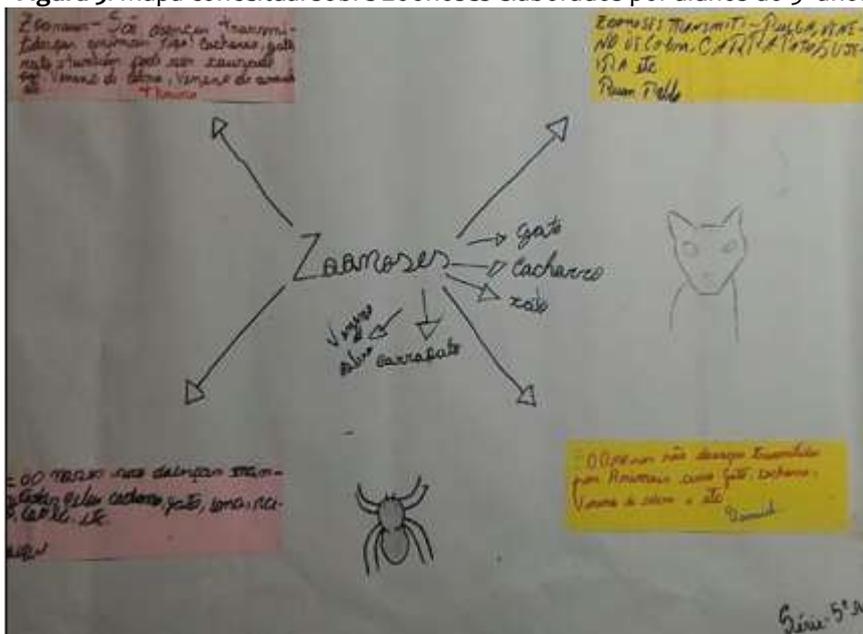
No segundo encontro foi realizada uma aula expositiva dialogada sobre as zoonoses e sua influência na saúde humana, e em seguida foi proposto o tema gerador “zoonoses” para produção do segundo mapa conceitual (Figuras 4 e 5).

Figura 4: Mapa conceitual sobre Zoonoses elaborados por alunos do 4º ano.



Fonte: Dados obtidos pela pesquisa

Figura 5: Mapa conceitual sobre Zoonoses elaborados por alunos do 5º ano.



Fonte: Dados obtidos pela pesquisa

Baltazar et al. (2004), discorrem que para garantir uma relação homem-animal saudável é necessário educar as pessoas, não simplesmente com propagandas e divulgações em massa nos meios de comunicação, mas também com programas sistemáticos de educação em saúde, devidamente direcionados ao público alvo.

Para Andrade (2018), a escola é um lugar de aprendizado, encontro e troca, onde a criança compartilha o conhecimento, socializa, e vive experiências que são levadas para vida adulta.

Ressalta-se que os alunos fizeram o uso de desenhos em alguns mapas conceituais (Figuras 3-5). De acordo com Oliveira (2006) a utilização de desenhos é uma característica dos mapas mentais. Os mapas mentais são frutos de mapeamentos cognitivos, e são expressos por meio de desenhos, listas mentais, etc. Na percepção ambiental, por exemplo, elaborar esses mapas é uma forma de imaginar, comunicar e interpretar conhecimentos referentes ao ambiente (OLIVEIRA, 2006).

Entretanto, o uso de desenhos ou imagens pode ser uma opção para a construção de mapas conceituais, como por exemplo, no trabalho de Silva e Geller (2007) que propuseram a produção de mapas conceituais sobre ciências, por crianças não alfabetizadas. Os autores discutem a articulação entre a estrutura de um mapa tradicional em contraste com um mapa representado por figuras e sons. Os resultados do trabalho apontaram que mesmo sem domínio de leitura e escrita a produção de mapas conceituais ilustrados produzidos pelos alunos atuam como instrumento organizador que contribui para aprendizagem significativa.

O tipo de mapa teia de aranha foi o que predominou na produção dos mapas conceituais dos alunos, pois foram organizados com o conceito central no meio e outros conceitos foram irradiando. Este mapa é fácil de estruturar, pois relaciona as informações sem estabelecer relações hierárquicas (TAVARES, 2007). E, embora as relações entre os conceitos não apresentassem hierarquia nem preposições, é possível visualizar as associações que os estudantes organizaram em suas estruturas cognitivas.

É importante ressaltar que não existe mapa conceitual errado, a menos que o conceito esteja errado. Em relação à estrutura, o produtor determina as relações que pretende estabelecer de acordo com a assimilação do conhecimento em sua estrutura cognitiva (AGUIAR; CORREIA, 2013).

Diante disto, considerando o envolvimento e a participação dos discentes nas aulas, e a análise dos mapas conceituais produzidos, observou-se que o desenvolvimento desta atividade contribuiu para a construção do conhecimento sobre as emoções dos animais, respeito à fauna urbana e sobre a influência das zoonoses na saúde humana. Os alunos conseguiram articular seus conhecimentos prévios com os conceitos

apresentados na aula expositiva dialogada, e representá-los através da criação dos mapas conceituais.

Os resultados se alinham com as convicções de Mendonça e Moreira (2012) que, em síntese, discutem a utilização de mapas conceituais como ferramenta para o ensino de ciências naturais na educação básica. Os autores sugerem que a produção de mapas conceituais como estratégia de ensino, apoiados na Teoria da Aprendizagem Significativa, seja introduzida desde os anos iniciais da educação básica, e afirmam que esta estratégia contribui para o protagonismo do aluno e fortalecimento de sua autonomia na construção do conhecimento.

Conclusões

A criação dos mapas conceituais evidenciou a estruturação dos conhecimentos prévios dos alunos e a assimilação das informações que foram discutidas durante a aula expositiva dialogada. A análise dos mapas elaborados permitiu identificar a construção de conhecimento dos estudantes sobre as relações com os animais da fauna urbana e saúde, visto que os estudantes entenderam que os animais são seres vivos dotados de necessidades, sentem emoções e merecem respeito e cuidados. Compreenderam o conceito de zoonoses, e a relação entre zoonoses e alguns animais e vetores, bem como os impactos que podem causar na saúde humana.

Foi possível identificar que utilizar mapas conceituais como estratégia didática, contribuiu para uma aprendizagem significativa, colocando o aluno como um sujeito ativo na construção de conhecimento, além de estabelecer relações conceituais entre o novo conhecimento e suas próprias experiências e vivências prévias.

Assim, sugere-se que atividades desta natureza sejam desenvolvidas na escola para que os alunos aperfeiçoem a elaboração dos mapas conceituais, e consigam enriquecer e organizar conhecimentos em suas estruturas cognitivas, cultivando uma aprendizagem significativa.

Referências

AGUIAR, J. G.; CORREIA, P. R. M. Como fazer bons mapas conceituais? Estabelecendo parâmetros de referências e propondo atividades de treinamento. **Revista Brasileira de pesquisa em Educação em Ciências**, 13(2), 141-157, 2013.

ANDRADE, L. R. **A importância do lúdico na Educação Infantil: um estudo de caso de uma creche pública**. 2018. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) Pedagogia à Distância- Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/14099/1/LRA07022019.pdf>> Acesso em: 01/02/2020.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, v. 1, 2003.

BALTAZAR, C. et al. Formação de multiplicadores na área de saúde pública e higiene de alimentos. **Rev. Ciênc. Ext.**v.1, n.1, p.79, 2004.

BORGES, T.S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante de ensino superior. **Cairu em Revista**. n.4, p. 119-143, 2014.

CAMPELO, L. F.; PICONEZ, S. C. B. **Os mapas conceituais como metodologia ativa no ensino de geografia**. Anais Congresso Internacional de Educação e Tecnologias/ Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2018.

DIESEL, A., BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, 14(1), 268-288, 2017.

FARACO, C. B. Interação humano-animal. **Ciência veterinária nos trópicos**, v. 11, p. 31-35, 2008.

GALHARDO, L; OLIVEIRA, R, F. Bem-estar animal: um conceito legítimo para peixes. **Revista de Etologia**, p. 51-61, 2006.

GEMIGNANI, E. Y. M. Y. Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem: ensinar para a compreensão. **Fronteiras da Educação**, v. 1, n. 2, 2013.

HEUKELBACH, J.; OLIVEIRA, F. A. S.; FELMEIER, H. Ectoparasitoses e saúde pública: desafios para o controle. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 5, p. 1535-1540, set.-out. 2003.

MENDONÇA, C. A. S.; SILVA, A. M.; PALMERO, M. L. R. Uma experiência com mapas conceituais na educação fundamental em uma escola pública municipal. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 2, n. 2, p. 37-56, 2007.

MENDONÇA, C. A. S.; MOREIRA, M. A. Uma revisão da literatura sobre trabalhos com mapas conceituais no ensino de ciência do pré-escolar às séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Práxis**, v. 4, n. 7, 2012.

MENDONÇA, M.E.F. et al. A terapia assistida por cães no desenvolvimento socioafetivo de crianças com deficiência intelectual. **Cad Grad Ciênc Biol Saúde**, v.2, p.11-30, 2014.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação, Porto Alegre**, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa (concept maps and meaningful learning)**. Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, digramas V e Unidades de ensino potencialmente significativas, 41, 2012. Disponível em: <http://www.cid.unir.br/uploads/444444444/arquivos/TAS_1490483223.pdf#page=41> Acesso em: 20/03/2020.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis Educativa**, v. 5, n. 1, p. 9-29, 2010.

OLIVEIRA, N. A. S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 16, 2006.

SÃO PAULO. Prefeitura do município de São Paulo. Secretaria Municipal da Saúde. Gerência de Vigilância Ambiental – Coordenadoria de Vigilância e Saúde. Centro de Controle de Zoonoses. **Criando um amigo: manual de prevenção contra agressões por cães e gatos**. São Paulo: CCZ, 2004. 30 p. Disponível em: <http://www.pusplq.usp.br/gcaa/pdfs/manual_educador.pdf. > Acesso em: 19/03/2020.

SILVA, A. J. et al. Abandono de cães na América Latina: revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 11, n. 2, p. 34-41, 2013.

SILVA, M. R. M.; GELLER, M. **O uso de mapas conceituais com crianças: instrumento para aprendizagem de ciências**. Anais VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007.

TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. **Ciências & Cognição**, v.12, p.72-85, 2007.

TORTAJADA, J. F. et al. Introducción: el niño y el medio ambiente. **Anales Españoles de Pediatría**, v. 56, n. 6, 2002.

VALLA, V. V. Educação, saúde e cidadania: investigação científica e assessoria popular. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 8, n.1, p. 30-40, Jan. /Mar. 1992.

Artigo recebido em: 29 de maio de 2019

Aprovado em: 08 de junho de 2020

SOBRE AS AUTORAS

Daiana Kelly Moraes Lisboa é licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia e mestranda em Ensino pelo Programa de Pós-graduação em Ensino da UESB. Pesquisadora vinculada ao Grupo de pesquisa Estratégias ativas para o ensino de ciências e saúde, e atua na linha de pesquisa Ensino e Aprendizagem de Ciências Exatas, Experimentais e Naturais.

Contato: dkmlisboa@gmail.com

ORCID: [0000-0003-3854-2107](https://orcid.org/0000-0003-3854-2107)

Islana dos Reis Fonseca é licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, graduada em Farmácia pela Universidade Federal da Bahia, especialista em Análises Clínicas pela UNIGRAD, mestranda em Ensino pelo Programa de Pós-graduação em Ensino da UESB. Pesquisadora vinculada ao Grupo de pesquisa Estratégias ativas para o ensino de ciências e saúde, e atua na linha de pesquisa Ensino e Aprendizagem de Ciências Exatas, Experimentais e Naturais. Atualmente é professora no Centro Universitário UniFTC.

Contato: islanafonseca@gmail.com

ORCID: [0000-0002-4729-3563](https://orcid.org/0000-0002-4729-3563)

Gabriele Marisco possui graduação em Ciências Biológicas- Licenciatura, doutorado em Biotecnologia. Professora Titular da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia atuando na graduação e no Programa de pós-graduação em Ensino com ênfase em Educação em Saúde e Ensino de Ciências e Biologia. Coordenadora do Grupo de pesquisa Estratégias ativas para o ensino de ciências e saúde.

Contato: gabrielemarisco@uesb.edu.br

ORCID: [0000-0002-8301-8673](https://orcid.org/0000-0002-8301-8673)