

O MODELO DE ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE ECOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

THE MODEL OF ROTATION BY STATIONS AS A STRATEGY FOR ECOLOGY TEACHING: AN EXPERIENCE REPORT IN YOUTH AND ADULTS EDUCATION

EL MODELO DE ROTACIÓN POR ESTACIONES COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA DE ECOLOGIA: UN RELATO DE EXPERIENCIA EN LA EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTOS

Martha Silva Conceição*
marthasc31@gmail.com

Janilse Fernandes Nunes*
janilse@ufn.edu.br

Aline Grohe Schirmer Pigatto*
aspigatto@gmail.com

* Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Franciscana, Santa Maria -RS – Brasil

Resumo

O objetivo deste trabalho é relatar uma prática pedagógica na qual o modelo de rotação por estações foi utilizado como estratégia para revisão de conceitos de ecologia com uma turma de ensino médio na educação de jovens e adultos em uma escola particular. No planejamento desta prática foram organizadas quatro estações e, em cada uma delas elaboradas diferentes tarefas que abordavam sobre: os biomas brasileiros, cadeia alimentar e relações ecológicas. O modelo de rotação por estações proporcionou aos alunos uma aula diferenciada. Ao final da prática pedagógica foi possível constatar que o modelo foi eficiente já que os alunos gostaram e relataram que foi relevante para a aprendizagem.

Palavras Chave: Educação de jovens e adultos. Rotação por estações. Tecnologias de informação e comunicação.

Abstract

The purpose of this work is report a pedagogical practice that used the rotation by stations model as strategy to review ecology concepts with a High School class in education of young people and adults in a private school. In this practice planning, were organized four stations and, in each of them, different tasks were elaborated and adressed about: the brazilian biomes, food chain and ecological relations. The rotation by stations model provided to students a different class. At the end of pedagogical practice, it was possible verify that the model was efficient since the students liked and related that it was relevant for learning.

Keywords: Youth and adults education. Rotation by stations. Information and communication technologies.

Resumen

El objetivo de este trabajo es relatar una práctica pedagógica en la cual el modelo de rotación por estaciones fue utilizado como estrategia para la revisión de conceptos de ecología con una clase de enseñanza media en la educación de jóvenes y adultos en una escuela particular. En la planificación de esta práctica se organizaron cuatro estaciones y, en cada una de ellas elaboradas diferentes tareas que abordaban sobre: los biomas brasileños, cadena alimentaria y relaciones ecológicas. El modelo de rotación por estaciones proporcionó a los estudiantes una clase diferenciada. Al final de la práctica pedagógica fue posible constatar que el modelo fue eficiente ya que los alumnos les gustó e informaron que fue relevante para el aprendizaje.

Palabras clave: Educación de jóvenes y adultos. Rotación por estaciones. Tecnologías de información y comunicación.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é oriundo da disciplina nomeada Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências e Matemática, ofertada para o Doutorado, no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMAT). Uma das atividades propostas na referida disciplina foi a organização e aplicação de uma metodologia ativa que havia sido estudada. De modo especial e, quando possível, essa metodologia deveria ser aplicada no contexto de atuação dos doutorandos. Nossa proposta foi a organização de uma prática pedagógica na perspectiva do ensino híbrido e analisando a conveniência e a aplicabilidade no contexto da Educação de Jovens e Adultos, optou-se pela estratégia de rotação por estações.

O ensino híbrido consiste na presença de dois modelos de aprendizagem: o presencial e o online. O modelo presencial compreende a sala de aula e o modelo online há o uso das tecnologias de informação e comunicação para facilitar a aprendizagem. Além disso, este ensino proporciona aos alunos a oportunidade de interação com o grupo e o fortalecimento das vivências. Há quatro modelos de ensino híbrido, quais sejam: modelo de rotação, modelo flex, modelo a la carte e modelo virtual enriquecido (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

No modelo rotacional os estudantes devem realizar várias tarefas elaboradas pelo professor com um horário fixo definido ou por meio da sua orientação. Estas tarefas podem ser escritas, lidas, discutidas em grupo e, uma delas, precisa ser *online*. A presença do professor é facultativa no decorrer destas tarefas. O modelo rotacional é subdividido em: rotação por estações, laboratório rotacional, sala de aula invertida e rotação individual (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

O número de estações, bem como, o número de estudantes que trabalharão em cada uma delas, dependerá do tamanho da turma e da duração da aula (ANDRADE; SOUZA, 2016). Os autores comentam ainda que esse modelo proporciona que todos os alunos percorram cada atividade proposta pelo professor, possibilitando uma aprendizagem autônoma e colaborativa. O agir pessoal e coletivo com autonomia é uma das competências gerais da Educação Básica para o Ensino de Ciências (BNCC, 2017).

O ensino de Ciências é importante para todas as pessoas já que proporciona a construção de conhecimentos sobre a vida gerando mais qualidade e benefícios. Além disso, ele precisa ser contextualizado e incluir estratégias diferenciadas como: atividades práticas, uso das tecnologias

de inovação e comunicação, tarefas que permitam que o aluno seja ativo e, conseqüentemente, sujeito da sua aprendizagem.

Considerando o ensino médio, no qual as diferentes disciplinas da área das Ciências da Natureza são estudadas separadamente, Krasilchik (2016), considerando a disciplina de biologia, faz um contraponto, dizendo que a biologia poderá ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos estudantes ou uma das mais insignificantes e pouco atraente dependendo da forma como for ensinada. Outros autores comentam que, ensinar biologia se constitui em uma tarefa complexa (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018). Esses autores argumentam que essa disciplina “exige que professor e aluno lidem com uma série de palavras diferentes, com pronúncias difíceis e escrita que diverge da linguagem comumente usada pela população”. Um outro aspecto que comentam é o desafio de trabalhar com um currículo extenso que apresentam uma grande variedade de conceitos.

A biologia, na verdade, contempla diferentes áreas, dentre elas encontra-se a ecologia, cujo ensino é fundamental para que as pessoas conheçam os seres vivos que as rodeiam, o bioma ao qual estão inseridas e aprendam a valorizá-los. Além de conhecer as relações ecológicas que ocorrem entre os seres vivos e o ambiente para que possam compreender melhor a vida.

De acordo com Townsend, Begon e Harper (2010, p. 16) a ecologia é definida como: “o estudo científico da distribuição e abundância de organismos e das interações que determinam distribuição e abundancia”. Já Seniciato (2006, p. 395), diz que ecología é “a ciência que se propõe a estudar as complexas relações envolvidas na existência de todos os seres vivos, o que inclui, obviamente, o homem e o poder de suas ações sobre a natureza”.

Ainda sobre o ensino de ecologia, cabe ressaltar que são abordados os fatores bióticos e abióticos, assim como, os temas transversais os quais requerem aulas mais interdisciplinares (KATO; MOTOKANE; FERREIRA, 2013). Além disso, é importante que o ensino de ecologia seja contextualizado com a realidade dos estudantes e mostre a fauna e a flora regional ou pertencente ao bioma em que eles se encontram.

As Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCNEM) destacam que a contextualização dos conteúdos deve ser o ponto de partida para o estudo e a compreensão da biologia (BRASIL, 2000a). Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio reconhecem a contextualização do conhecimento como um recurso didático pedagógico que contribui para elevar o aluno enquanto sujeito ativo do conhecimento (BRASIL, 2000b).

Kato e Kawasaki (2011) realizaram um estudo em documentos curriculares oficiais e verificaram a existência de cinco diferentes perspectivas de contextualização. Uma delas compreende que contextualizar é estabelecer a relação entre os conteúdos e o cotidiano do aluno, ou seja, relacionar o conteúdo da disciplina à realidade, à cidadania, ao mundo do trabalho e às experiências pessoais e sociais do aluno, sendo essa a perspectiva adotada.

O objetivo deste trabalho é relatar uma prática pedagógica na qual utilizou-se o modelo rotação por estações e analisar a sua contribuição para a revisão de conceitos de Ecologia.

O LOCAL E OS PARTICIPANTES DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Esta prática pedagógica foi desenvolvida em uma escola técnica e privada no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul, na qual a primeira autora deste relato atua como docente. No contexto da referida escola, o Ensino Médio é o único nível de ensino que é atendido na Educação de Jovens e Adultos (EJA), possuindo, atualmente, quatro turmas. Além disso, também oferece diversos cursos técnicos que podem ser realizados concomitantemente com o ensino médio.

A EJA, específica desta escola, possui curta duração, em que cada etapa (por exemplo, a I equivale ao primeiro ano do ensino médio e assim sucessivamente) é concluída em torno de três meses, incluindo todas as disciplinas. Para a disciplina de Biologia cada etapa continha três ou quatro dias de aula, isso significa um turno que compreende o horário das 18h40 às 22h. Nas etapas I e II foram ministradas três aulas de Biologia, já, na etapa III, foram quatro aulas.

Os participantes da prática pedagógica foram os estudantes da etapa III - referente ao terceiro ano do ensino médio - da EJA. A turma era composta de 12 estudantes matriculados, que trabalhavam ou faziam um curso técnico concomitantemente ao ensino médio na modalidade EJA.

Na etapa III, conforme orientações da escola, devem ser trabalhados com os estudantes temáticas relacionadas com a Biologia Celular, Genética e Ecologia. Para a prática pedagógica relatada neste artigo foram revisados conceitos referentes à Ecologia, quais sejam: biomas brasileiros, cadeia alimentar e relações ecológicas.

AS ESTAÇÕES

O modelo de rotação por estações proposto na prática pedagógica consistiu de quatro estações que foram organizadas para serem trabalhadas pelo grupo de estudantes em quatro

períodos de aula, totalizando um tempo de aproximadamente quatro horas. Assim, foi previsto que cada grupo de estudantes permanecesse em média 45 minutos em cada uma das estações.

A primeira estação (nomeada de Estação 1) teve como objetivo revisar o conceito de bioma e verificar se os estudantes conseguiam identificar a localização de cada um dos biomas brasileiros em um mapa. Foi disponibilizado o mapa político do Brasil e solicitado aos estudantes que o analisassem e, após, indicassem a localização dos seis biomas brasileiros.

A segunda estação (nomeada de Estação 2) teve como objetivo resgatar o conceito de cadeia alimentar e identificar se os estudantes compreendiam os conceitos de organismos produtores, consumidores e decompositores. Os estudantes receberam, em uma folha, a imagem de uma cadeia alimentar, a analisaram e, após, foram desafiados a construir uma outra cadeia alimentar utilizando exemplos de seres vivos escolhidos por eles. Assim, os estudantes construíram uma cadeia alimentar e informaram quais seres vivos eram os produtores, os consumidores (primário, secundário, terciário, quaternário) e os decompositores.

A terceira estação (nomeada de Estação 3), que contemplou a estação *online*, teve como objetivo recordar e ampliar informações referentes ao bioma Pampa. Os estudantes assistiram o vídeo “Amamos Butiá” (<https://www.youtube.com/watch?v=pwq7DnX6dqI>) o qual contempla uma grande riqueza de informações sobre espécies nativas do Pampa (de modo especial o butiá), relações ecológicas, dispersão de sementes, entre outros. Além disso, o vídeo possuía duração compatível com o tempo destinado para a realização da atividade na estação. Após assistirem ao vídeo, os estudantes elaboraram um texto destacando os principais aspectos abordados.

A quarta estação (nomeada de Estação 4) teve como objetivo revisar os diferentes tipos de relações ecológicas, bem como, suas definições. Nesta estação os estudantes receberam um texto sobre relações ecológicas, fizeram a leitura e responderam uma questão na qual deveriam associar os tipos de relações ecológicas e os seus conceitos.

REFLEXÕES ACERCA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

A utilização do modelo de rotação por estações foi considerada relevante e permitiu, a partir da retomada de conceitos importantes referentes à Ecologia tratados nas diferentes estações, verificar que os estudantes tiveram uma apropriação adequada desses conceitos. Isso foi possível por meio da análise das respostas dos estudantes às tarefas propostas e, também, pelas reflexões da docente da turma que foram feitas a partir das observações registradas em um diário de bordo e da análise dos depoimentos dos alunos.

Foi constatado que os estudantes realizaram com êxito as tarefas das Estações 1 e 2, ou seja, foram capazes de sinalizar no mapa geográfico do Brasil a localização dos biomas brasileiros (Figura 1) e construíram exemplos de cadeias alimentares.

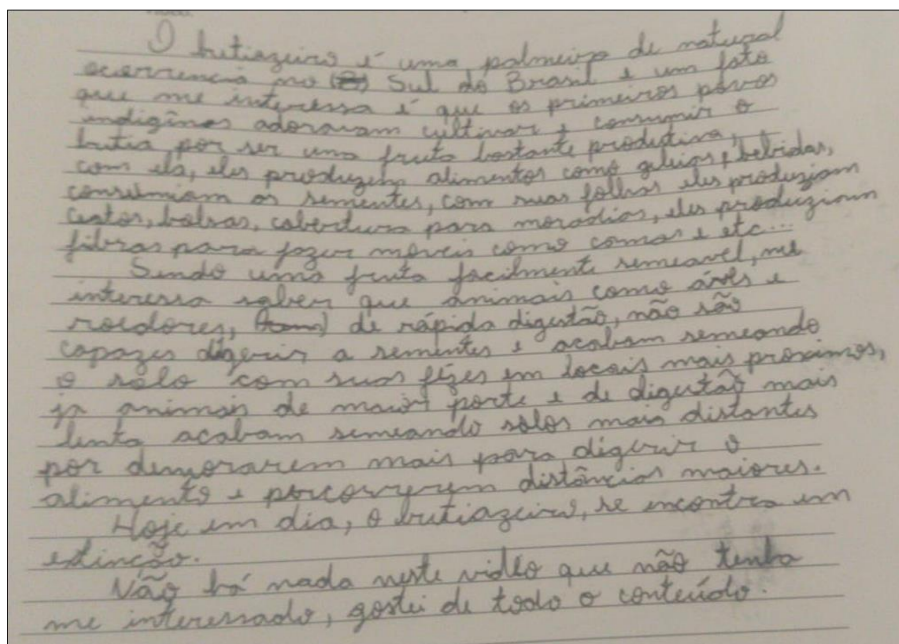
Figura 1. A tarefa da Estação 1 que o participante da pesquisa era solicitado a indicar a localização de cada bioma com os seus respectivos estados no mapa geográfico do Brasil proposto. Este é um exemplo realizado por um dos participantes da prática pedagógica.



Fonte: elaborado pelas autoras.

Na Estação 3, os estudantes assistiram ao vídeo e destacaram aspectos como: a valorização dos produtores de butiá, a preservação dos animais que são dispersores da semente dessa fruta, a expansão desta planta para outros estados do Brasil e o fato dela estar ameaçada de extinção. Todos os alunos afirmaram que gostaram do vídeo e também relataram que não sabiam que poderiam ser produzidos tantos alimentos com esta planta e até artesanatos (Figura 2). Da mesma forma que as demais estações, na Estação 4 os alunos não tiveram dificuldades de estabelecer as relações ecológicas apresentadas no texto estudado.

Figura 2. Texto construído por um participante da prática pedagógica referente a Estação 3. Esta estação solicitava a cada aluno que assistissem o vídeo “Amamos Butiá” e elaborassem um texto destacando os principais aspectos.



Fonte: elaborado pelas autoras.

O modelo de rotação por estações foi bem aceito pelos alunos que tiveram grande envolvimento nas tarefas e expressaram satisfação ao realizá-las, como pode ser percebido por meio dos depoimentos dos estudantes 1, 2 e 5. Cabe destacar que esses depoimentos foram sendo registrados pelo professor, em um diário de bordo, a medida em que percorria as diferentes estações e observava e dialogava com os estudantes.

A aula de hoje eu gostei bastante dos trabalhos porque fiz mostrarmos o que tínhamos entendido e não ficou uma aula tediosa só a prof. falando (PARTICIPANTE 1).

Sobre a aula de hoje, [...], tenho a dizer que foi uma das mais proveitosas, esse método é interessante porque ajuda a entender melhor sobre os biomas, regiões, cadeia alimentar, etc. (PARTICIPANTE 2).

Particularmente eu gostei muito, havia presenciado poucas aulas assim. Creio que ‘quebra’ o estilo de aulas dadas no ensino médio tradicional, o uso da tecnologia veio para nos trazer mais conhecimento e tem o fato de ser mais prático (PARTICIPANTE 5).

Souza, Iglesias e Pazin-Filho (2014) enfatizam que em métodos mais inovadores de ensino é possível perceber o quanto o estudante assume a co-responsabilidade pelo seu aprendizado e, da mesma forma, o desenvolvimento da autonomia e de habilidades de

comunicação. No presente estudo, foi possível verificar o desenvolvimento da autonomia do estudante em diferentes momentos, desde a decisão da estação na qual iniciaria a atividade até a forma de organização da atividade pelo grupo. Esses momentos foram registrados, pela professora, no diário de bordo. Para Descovi, Mehlecke e Costa (2019) ser autônomo é um desafio a ser trabalhado com os alunos, pois, em sua maioria, eles trazem consigo um ser passivo, que espera que o professor passe o conhecimento.

O professor, por sua vez, no contexto de um processo de ensino e aprendizagem mais ativo, exerce um papel de mediador, ficando a disposição dos alunos para sanar dúvidas e auxiliar na construção do conhecimento. Moran (2017, p. 27) ressalta:

O papel do professor é mais o de curador e de orientador. Curador, que escolhe o que é relevante entre tanta informação disponível e ajuda a que os alunos encontrem sentido no mosaico de materiais e atividades disponíveis. Curador, no sentido também de cuidador: ele cuida de cada um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. Orienta a classe, os grupos e a cada aluno. Ele tem que ser competente intelectualmente, afetivamente e gerencialmente (gestor de aprendizagens múltiplas e complexas). Isso exige profissionais melhor preparados, remunerados, valorizados.

Segundo Valente et al., (2017) o modelo de rotação por estações consiste de uma metodologia ativa em que oportuniza aos estudantes engajarem-se de modo mais efetivo nas atividades propostas, desenvolvendo estratégias cognitivas e o processo de construção de conhecimentos.

Os depoimentos dos alunos demonstram que o uso das tecnologias auxilia na aprendizagem. Além disso, o uso de imagens, vídeos e tarefas mais investigativas são bem vindas e apreciadas pelos alunos. Como pode ser visto na fala do Participante 1: “Eu gosto de aulas com fotos e vídeos porque facilita para entender a matéria, [...] fica cansativo só texto.”

A utilização de diversos recursos durante as práticas pedagógicas é essencial, pois permitem que os alunos se envolvam mais com as aulas. Nicola, Paniz (2016, p. 359) apontam que:

Para que os alunos demonstrem maior interesse pelas aulas, todo e qualquer recurso ou método diferente do habitual utilizado pelo professor é de grande valia, servindo como apoio para as aulas.

Castoldi e Polinarski (2009) mencionam que os recursos didático-pedagógicos permitem apresentar o conteúdo de diversas formas e podem proporcionar que os estudantes participem do processo de aprendizagem. Além disso, esse modelo de rotação por estações permitiu que os alunos percebessem a sua evolução no decorrer do desenvolvimento do conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme mencionado na introdução do presente artigo, o objetivo foi relatar uma prática pedagógica na qual utilizou-se o modelo rotação por estações e analisar a sua contribuição para a revisão de conceitos de Ecologia.

O referido modelo foi válido, pois possibilitou a realização de diferentes atividades, bem como, uma maior aproximação entre professor e estudantes. Enquanto estratégia de ensino híbrido, a rotação por estações mostrou-se capaz de mudar a perspectiva da sala de aula, de um lugar em que a transmissão de informações se dá de modo unidirecional, para um lugar onde a tomada de decisões, a autonomia e a proatividade se tornam realidade.

Os estudantes tiveram a oportunidade de revisarem os conceitos relacionados à ecologia de uma forma diferenciada, pois cada uma das estações organizadas apresentava uma estratégia, respeitando os diversos estilos de aprendizagem de cada estudante.

A perspectiva de futuro em relação a práticas pedagógicas como essa é que será bem recebida pelos alunos e é uma forma do professor aprimorar suas aulas analisando as atividades realizadas e proporcionando situações que tornem os estudantes protagonistas do processo.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. C. F; SOUZA, P. R. Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida. **E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**. Flonianoópolis, v. 9, n. 1, 2016.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, M. de. F. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, Brasília, DF: MEC, 600 p. 2017.
- BRASIL. **Orientações Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 140 p., 2000a.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 109 p., 2000b.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. A utilização de Recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. *In: I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia*, Ponta Grossa, 2009. **Anais do I SINECT**. Ponta Grossa: UTFPR, 2009.

DESCOVI, L. M. G.; MEHLECKE, Q. T. C.; COSTA, J. S. Modelo de rotação por estações: tecnologias digitais e infográficos. *In: 25º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância*, Poços de Caldas: ABED, 2019. **Anais do 25º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**. Poços de Caldas: 2019.

DURÉ, R.C.; ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F.J.P. Ensino de Biologia e Contextualização do Conteúdo: Quais Temas o Aluno de Ensino Médio Relaciona com o seu Cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, n.1, p. 259-272, 2018.

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciênc. educ.**, Bauru, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011 .

KATO, D. S.; MOTOKANE, M. T.; FERREIRA, J. H. A. O ensino de ecologia: uma

análise dos temas dos artigos científicos publicados entre 2003-2011. *In: IX Congresso Internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias.*, 2013, Girona. **Anais do IX Congresso Internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias**. Girona: Enseñanza de las Ciencias, 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática no ensino de Biologia**. Universidade de São Paulo: São Paulo, 2016.

MORAN, J. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. *In: YAEGASHI, R. F. S. et al. (Orgs). Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento*. Curitiba: CRV, 2017.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **Inovação e Formação, Revista do Instituto de Educação e Pesquisa em Práticas Pedagógicas da Universidade Estadual Paulista – IEP³/Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.

SENICIATO, T. **A formação de valores estéticos em relação ao ambiente natural nas licenciaturas em Ciências Biológicas da UNESP**. 197f. 2006. Tese (Doutorado em

Educação) – Faculdade de Ciências,
Universidade Estadual Paulista. Bauru.

SOUZA, C. da. S.; IGLESIAS, A. G.; PAZIN-
FILHO, A. Estratégias inovadoras para métodos
de ensino tradicionais – aspectos gerais.
Medicina, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 284-
292, 2014.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J.
L.; **Fundamentos em ecologia**. São Paulo:
Artmed, 2010.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.;
GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das
concepções às práticas em distintos níveis de
ensino. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba,
v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Martha Silva Conceição

Email: marthasc31@gmail.com



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).