

Utilização de Modelagem no ensino de Química Orgânica para estudantes com deficiência intelectual

Maria Paula P. R. Pinto de Castro 

Elisandra Vidrik 

Resumo

De acordo com o censo escolar de 2018 houve um aumento do número de matrículas no Brasil, a partir do ano 2000, para a Educação Especial. Tal fato pode ser atribuído à melhoria das políticas públicas ao longo das décadas, por exemplo: direito ao transporte inclusivo; acesso às Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs), professores especializados. Este relato configura-se como um Estudo de Caso e, reporta a participação de estudantes com deficiência intelectual que participaram de aulas extras de química na Sala de Recurso Multifuncional (SRM) de uma escola estadual localizada no estado de Mato Grosso. O objetivo deste trabalho foi contribuir com a aprendizagem de química orgânica dos estudantes utilizando práticas pedagógicas diferenciadas como a modelagem molecular. Concluímos que a modelagem molecular, contribuiu com a aprendizagem de química orgânica e o fortalecimento da interação das estudantes com a professora. Entretanto precisamos avançar em políticas que favoreçam a formação continuada de mais professores e aumento das Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs) em Mato Grosso.

Palavras-chave: Ensino de Química, Deficiência Intelectual, Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs).

Use of Modeling for the teaching of Organic Chemistry for students with intellectual disabilities

Maria Paula P. R. Pinto de Castro

Elisandra Vidrik

Abstract

According to the 2018 school census, there was an increase in the number of enrollments in Brazil, from the year 2000, for Special Education. This fact can be attributed to the improvement of public policies over the decades, for example: right to inclusive transport; access to Multifunctional Resource Rooms (SRMs), specialized teachers. This report is a Case Study and reports the participation of students with intellectual disabilities who participated in extra chemistry classes in the Multifunctional Resource Room (SRM) of a state school located in the state of Mato Grosso. The objective of this work was to contribute to students' learning of organic chemistry using different pedagogical practices such as molecular modeling. We concluded that molecular modeling contributed to the learning of organic chemistry and strengthened the students' interaction with the teacher. However, we need to advance policies that favor the continued training of more teachers and an increase in Multifunctional Resource Rooms (SRMs) in Mato Grosso.

Keywords: Chemistry Teaching. Intellectual Disability. Multifunctional Resource Rooms (SRMs).

Introdução

Nas escolas do Brasil, dentre os estudantes matriculados, temos os estudantes com deficiência, que são aqueles que apresentam algum impedimento de longo prazo, de ordem física, mental, intelectual ou sensorial, podendo dificultar sua participação plena na sociedade em igualdade com as demais pessoas. (Brasil, 2015)

Para um maior acompanhamento dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, superdotação, existem nas escolas de ensino regular do estado de Mato Grosso, as Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs) onde os estudantes contam com um “atendimento educacional especializado”, de professores que trabalham exclusivamente na Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs) (Brasil, 2013).

De acordo com Alves et al. (2006, p.7) a Sala de Recursos Multifuncional (SRM) é um espaço para o atendimento educacional que “visa subsidiar técnica e pedagogicamente a organização dos serviços de atendimento educacional especializado que favoreça a inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais nas classes comuns do Ensino Regular”.

Nesta perspectiva, também existem outros professores da escola que buscam fazer a diferença no processo de ensino e aprendizagem destes estudantes. Sabendo disso, neste estudo, apresentamos a intervenção de uma professora, com o intuito de contribuir com o ensino de química orgânica de duas estudantes com deficiência intelectual que participam da Sala de Recursos Multifuncional (SRM), de uma escola estadual de Ensino Médio, do estado de Mato Grosso. Consideramos que essa percepção ocorreu por Antonela (nome fictício da professora regente) ser uma professora com 20 anos de carreira no magistério e por buscar incessantemente transformar sua prática pedagógica no decorrer dos anos. Corroborando com esta ideia, Leite e Lima (2015) ao estudarem sobre o aprendizado da Química na concepção de professores e estudantes do Ensino Médio, apontaram as características práticas de dois professores, representados por professor A e B, onde o professor A tinha recentemente concluído seu curso superior e estava em sua primeira experiência como docente na educação básica. Já o professor B tinha uma caminhada docente de 8 anos de experiência docente. E sobre esses professores, dentre outras observações, os autores escreveram que de acordo com as respostas dos estudantes “o professor A tem dificuldades de estimular o gosto pelos conteúdos químicos, o que parece não acontecer com o professor B” (Lima e Leite, 2015, p.385). Sabendo disso, defendemos que a experiência profissional docente faz a diferença, quando se busca proporcionar ao alunado um melhor desempenho em sala de aula.

Reconhecemos que intervenções na Sala de Recurso Multifuncional (SRM) são necessárias contribuindo com o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, além de alcançar autonomia e independência para a resolução de possíveis conflitos e alcançar um futuro mais digno.

Para contribuir com o ensino de química orgânica, a professora utilizou a modelagem molecular como meio de compreender os arranjos espaciais e estruturais das moléculas, junto às duas estudantes. Sobre isso, Chassot (1993, p.100) aborda a

[...] necessidade de construirmos modelos, quando trabalhamos com Química. Nunca é demais insistir, que quando se fala em átomos, moléculas, reações químicas etc., estamos nos referindo a realidades sobre as quais não conhecemos mais do que resultado de algumas interações. Por isso, construímos modelos das mesmas, que são mais ou menos aproximados, em função do que conhecemos do modelado. Os modelos são importantes ferramentas de que dispomos, para tentar compreender um mundo cujo acesso é muito difícil.

Com isso, consideramos que o ensino de química orgânica por meio de modelagem facilita que o aluno conteste e teste o que está sendo ensinado, passando a ter um conhecimento mais concreto sobre a percepção espacial das moléculas.

Segundo Luzzi et al. (1998, p. 1) as representações de moléculas quando “trabalhadas e estudadas na sala de aula, utilizando o quadro verde, ilustração de livros, desenhos e outros meios convencionais não são recursos suficientes para preencher a lacuna existente entre o que acontece com os elementos do fenômeno e o que o aluno realmente percebe”. De acordo com os autores mencionados, estes recursos não são suficientes para a visualização de diferentes combinações que resultem no aprendizado do alunado. Já para Razuck e Neto (2015, p.480) existem conceitos de química orgânica “auxiliados pela modelagem molecular conseguem abordar o conteúdo de química orgânica do Ensino Médio, sendo um grande aliado no aprendizado desses conteúdos por todos os alunos”.

Antes de adentrarmos na metodologia com o desenvolvimento das aulas, acrescentamos o item “Sala de Recursos Multifuncionais (SRMs)” especificando dados inerentes a tal sala.

Sala de Recursos Multifuncionais (SRMs)

O trabalho junto às estudantes foi realizado na Escola Estadual André Avelino Ribeiro (EEAR) sendo uma escola sediada no bairro Morada da Serra, popularmente conhecido por CPA I em Cuiabá, Mato Grosso. Originou-se na década de 80 com atendimento ao Ensino Fundamental e Médio. Com a reorganização da rede estadual de Mato Grosso, a EEAR passou a ofertar exclusivamente o Ensino Médio. A EEAR é muito procurada em Cuiabá pela comunidade escolar para atendimento de estudantes da Educação Especial e já vinha a algum tempo atendendo especificidades como estudantes surdos, com baixa visão, deficientes físicos, com deficiências múltiplas, dislexia e deficiência intelectual. Por esta razão, em 2015, foi elaborado pela coordenação pedagógica em consonância com Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola um projeto para abertura de uma Sala de Recursos Multifuncionais (SRMs). Esse projeto foi encaminhado à Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC-

MT) que percebeu a necessidade da comunidade escolar e, concebeu a abertura da Sala de Recurso Multifuncional (SRM) nesta unidade escolar. A Sala de Recurso Multifuncional (SRM) foi fisicamente criada em 2016 com carência de material pedagógico, sob os cuidados das professoras com especialidade na área para atendimento aos estudantes que eram observados pelos professores nas aulas regulares e que demonstravam alguma necessidade de apoio pedagógico para melhoria da aprendizagem como: reforço escolar, socialização e, às vezes até atividades para alfabetização de alguns estudantes. O ambiente de funcionamento da Sala de Recurso Multifuncional (SRM) era bem modesto contendo um computador com internet, uma impressora, um ar condicionado, um armário, uma prateleira, uma mesa para as professoras, uma para os estudantes, cadeiras, um quadro, materiais de escritório, uma maca para troca de estudantes cadeirantes, pois já houve estudantes nessa condição que tinham que trocar de fralda descartável pelo profissional designado pela SEDUC-MT, que o acompanhava em sala de aula, ou às vezes, tínhamos estudantes cadeirantes que precisavam descansar um pouco a coluna na maca, devido ao número de horas que ficavam sentados durante as aulas.

Em 2018 a SEDUC-MT recebeu quase 1500 matrículas para o Ensino Médio, de acordo com os dados do último Censo Escolar, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/2018). Do total do número de matrículas, 31 delas eram de estudantes com algum tipo de necessidade especial. Os estudantes foram atendidos em horário pré-agendado pelas professoras responsáveis pela Sala de Recurso Multifuncional (SRM), com anuência da família.

No próximo item apresentamos a metodologia com o desenvolvimento das aulas com pesquisas, resolução de exercícios através de desenhos e modelagem molecular, com o intuito de auxiliar o ensino-aprendizagem do conteúdo de química orgânica como: ligação covalente, geometria espacial, estudo do átomo de carbono, construção de cadeias carbônicas e identificação de hidrocarbonetos, para estudantes com deficiência intelectual.

Empregamos, dentre outros a modelagem molecular, pois corroboramos com Pauli e Bonotto (2022, p.1) quando nos diz que:

O processo de modelagem proporciona um ensino que articula conhecimentos, experimentação, leitura, observação, organização e classificação de informações, levantamento de hipóteses, justificativa e comunicação de resultados, ações que favorecem os processos de Ensino e Aprendizagem e ajudam a compreender o mundo.

Metodologia

Este estudo é de natureza qualitativa que de acordo com Lüdke e André (2018, p. 45) “pode se constituir como uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”.

O procedimento metodológico foi baseado na técnica de estudo de caso por se caracterizar com um tipo de pesquisa que visa “o exame detalhado de um ambiente, sujeito ou de uma situação em particular” (Godoy, 1995, p. 25). Já segundo Yin (2015), o estudo de caso exige que o pesquisador realize uma descrição de dados de forma minuciosa e rigorosa.

Para a coleta de dados, utilizamos observações, elaboração de textos, pesquisas, resolução de exercícios, desenhos e modelagem molecular feitos pelas estudantes e mediados pela professora.

O presente estudo foi desenvolvido em 2019, quando duas estudantes matriculadas em uma turma do 3º ano do ensino médio, devido a deficiência intelectual foram designadas para participarem de atividades pedagógicas na Sala de Recurso Multifuncional (SRM), no contraturno das aulas regulares. Tais estudantes receberam os nomes fictícios de Flora e Helena.

A turma em que Flora e Helena estudaram em 2019 possuía menos estudantes e isso ajudou a professora Antonela (nome fictício) a ter uma maior proximidade com as estudantes. Ressaltamos que é solicitado aos responsáveis que pretendem efetuar matrículas nas escolas regulares do Mato Grosso que apresentem laudo quando o aluno tiver alguma especificidade, como deficiência intelectual. Sabendo disso, a professora Antonela percebeu que as estudantes apresentavam dificuldades com o estudo de química orgânica, então a professora procurou a coordenação, demonstrando o desejo de dar apoio pedagógico as estudantes, com uma aula extra de química orgânica, uma vez por semana, na Sala de Recurso Multifuncional (SRM), pois nesse espaço poderia dar mais atenção as estudantes e teria além do livro didático outros materiais pedagógicos para o ensino de química orgânica.

Voltando nosso olhar para o apoio pedagógico destinado as estudantes, com uma aula extra de química orgânica, a coordenação acatou a ideia, comunicou aos pais das estudantes e solicitou que a professora responsável da Sala de Recurso Multifuncional (SRM) do período matutino providenciasse um horário comum para as estudantes e para a professora Antonela.

Flora e Helena já frequentavam a Sala de Recurso Multifuncional (SRM) toda quarta-feira das 9h às 11h para estudar outras disciplinas. Por isso, o dia e horário comum para o reforço nas aulas de química também foi quarta-feira, porém no horário das 11h às 11h45min (último horário de aula da manhã). Após a aula, as estudantes almoçavam na escola e aguardavam o início das aulas do vespertino às 13 h.

Em 2019 na EEAR, no período diurno, as turmas possuíam três aulas semanais de química, sendo que duas delas eram geminadas. Flora e Helena participavam das aulas regulares à tarde e Antonela sempre passava alguma atividade do livro didático para as estudantes, pois naquele momento era difícil oferecer um atendimento exclusivo para as estudantes.

Na primeira aula, Antonela conversou com as estudantes e apresentou o plano de estudo elaborado que seria realizado em conjunto com elas. Explicou sobre a origem da Ciência, especialmente a Química através de exemplos dos avanços dessa ciência ao longo dos tempos através da industrialização. Para exemplos foram citados a indústria de alimentos, medicamentos, produtos de uso pessoal, domissanitários, produtos para o cultivo da terra e o ensino de química na profissão de professor.

Ao final da aula foi deixada uma pesquisa sobre a origem da química orgânica e postulados de Kekulé. Para a realização dessas pesquisas, as estudantes utilizaram a internet da Sala de Recurso Multifuncional (SRM), com o auxílio da professora responsável pela sala. A professora fez uma roda de conversa com as estudantes sobre a pesquisa realizada, e, deu início ao estudo do átomo de carbono e suas ligações químicas e no final da aulavistou¹ os cadernos.

Antonela retomou o conteúdo estudado e propôs a resolução de um exercício onde elas deveriam completar as ligações químicas do átomo de carbono. Esse conteúdo foi trabalhado durante duas aulas seguidas. Antonela dialogou sobre essas atividades e corrigiu o caderno delas.

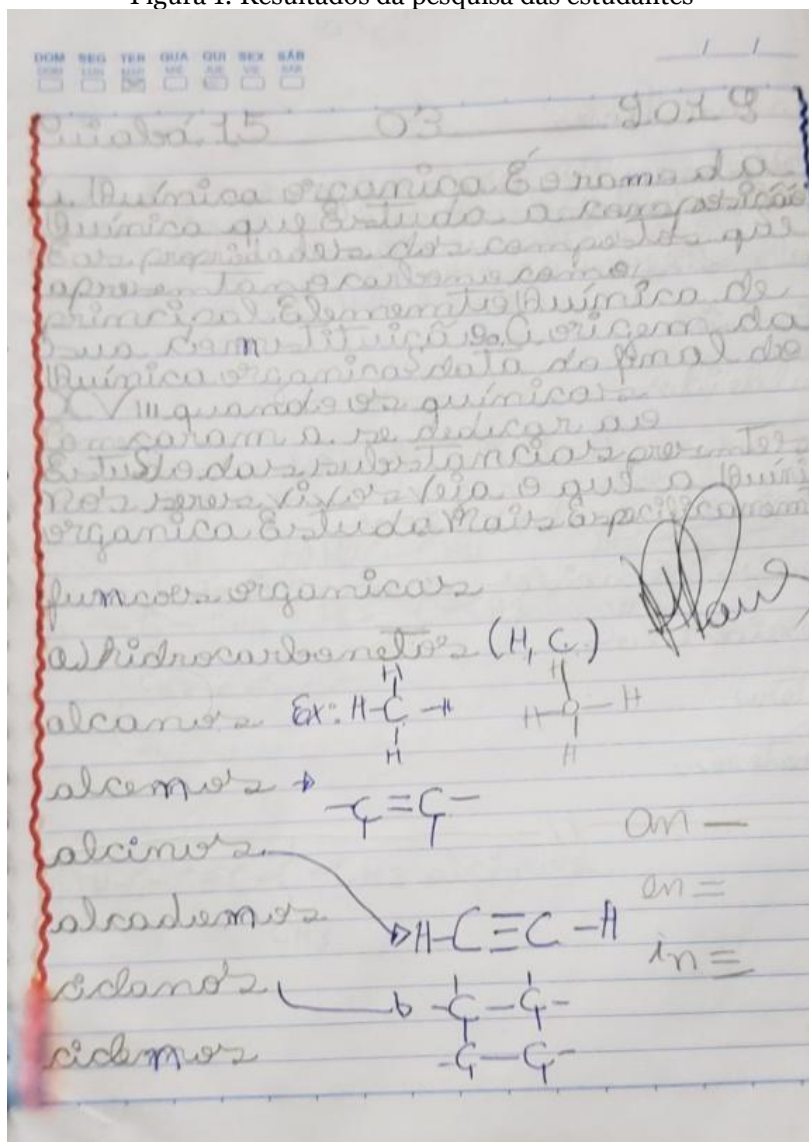
Na aula subsequente foi proposto por Antonela que as estudantes fizessem através de “desenhos” a representação dos carbonos com suas possíveis ligações covalentes que poderiam ser simples, duplas ou triplas. As estudantes escolheram vermelho para representar o carbono e suas ligações covalentes ficaram na cor azul. Esta atividade foi feita no caderno com a utilização de régua e lápis de cor, onde o átomo de carbono foi representado por um círculo vermelho. Para sistematização do conhecimento, a professora estimulou a construção (modelagem molecular) da fórmula estrutural de um hidrocarboneto. A fórmula escolhida pelas estudantes foi confeccionada com materiais alternativos (hastes de madeira e tampas de garrafa). Estas atividades foram registradas por meio de fotografias e apresentadas nas discussões deste trabalho.

Resultados e Discussão

Na sala de recursos, as estudantes fizeram juntas a pesquisa sobre o conceito de química orgânica e foram além do solicitado pela professora, pois trouxeram novas informações que agregaram mais conhecimentos sobre o assunto estudado. Tais resultados podem ser observados nas figuras 1 e 2 onde são apresentados os estudos sobre a química orgânica e os novos conceitos encontrados.

¹ O processo de visto nos cadernos é um ponto positivo, para que os estudantes, em geral, percebam a necessidade da responsabilidade com as tarefas.

Figura 1: Resultados da pesquisa das estudantes

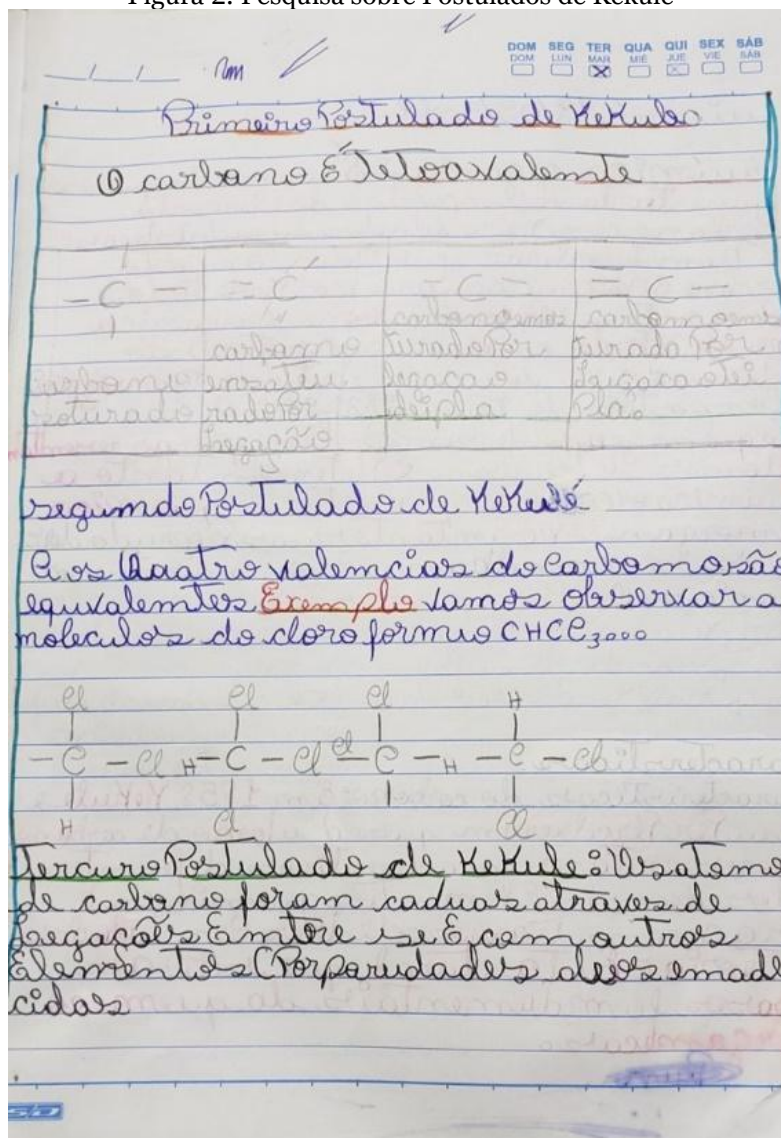


Fonte: arquivo pessoal das autoras.

A figura 1 nos apresenta a pesquisa das estudantes sobre a química orgânica. Percebemos que além da teoria sobre a origem da química orgânica e os postulados de Kekulé, as estudantes trouxeram outras informações importantes, como a definição dos hidrocarbonetos: alcanos, alcenos, alcinos, alcadienos, ciclanos, ciclenos e aromáticos.

Dispondo dessa situação, a professora fez uma roda de conversa sobre o postulado de Kekulé (figura 2), ou seja, a tetravalência do átomo de carbono e as cadeias carbônicas. Acrescentamos que tal assunto também estava sendo estudado durante as aulas regulares.

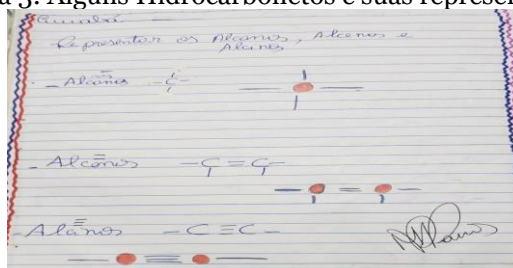
Figura 2: Pesquisa sobre Postulados de Kekulé



Fonte: arquivo pessoal das autoras.

Na pesquisa, Flora e Helena citaram os tipos de hidrocarbonetos e a professora viu nesse momento a oportunidade de exemplificar cada um deles junto com as estudantes na pesquisa realizada e, também, exemplificou sobre ligações químicas covalentes simples, dupla e tripla e cadeia carbônica. As estudantes realizaram os exercícios no caderno e a professora corrigiu conforme a figura 3.

Figura 3: Alguns Hidrocarbonetos e suas representações



Fonte: arquivo pessoal das autoras.

Neste exercício (figura 3) realizado por Flora e Helena, o elemento carbono foi representado por um círculo pintado de vermelho e as ligações ficaram na cor da caneta azul.

Através desse exercício as estudantes conseguiram evidenciar as diferenças entre a quantidade de ligações químicas covalentes em cada exemplo dado para os três hidrocarbonetos apresentados. Para melhor visualização das ligações químicas covalentes, foi proposto pela professora a montagem de uma fórmula estrutural. A fórmula foi montada no chão da sala com materiais alternativos. Os materiais alternativos eram hastes de madeira e tampas de garrafas pet nas cores branca e vermelha. A professora solicitou que as estudantes escolhessem uma das fórmulas corrigidas na aula. A figura 4 nos traz a fórmula estrutural selecionada e construída por Helena e Flora.

Figura 4: Fórmula estrutural de um alceno construído pelas estudantes



Fonte: Arquivo pessoal das autoras

Na construção da fórmula da figura 4, a professora precisou definir com Flora e Helena os átomos e as ligações químicas. A professora reforçou que se tratava de um alceno a fórmula replicada. Ficou definido pelas estudantes que as tampas vermelhas representavam os carbonos e as brancas os hidrogênios. As ligações químicas foram designadas pelas hastes de madeira. Antonela utilizou o exemplo da figura 4 para demonstrar para Flora e Helena a geometria espacial das moléculas.

Nas figuras 3 e 4, as estudantes conseguiram relacionar as ligações químicas dos hidrocarbonetos alcanos, alcenos e alcinos através de “desenhos” ou mais precisamente da modelagem molecular. Por esse motivo, concordamos com a ideia de Razuck e Neto (2015) que defende que o uso da modelagem pode auxiliar o professor no processo de ensino de química orgânica, favorecendo a aprendizagem do alunado. Sobre isso, concordamos com Chassot (1993) de que construímos modelos para alcançar uma maior visão de mundo.

Para a tarefa, foi solicitado que as estudantes investigassem o nome das substâncias trabalhadas, suas principais aplicações e os ângulos de suas ligações químicas, no computador da Sala de Recurso Multifuncional (SRM). Na aula posterior foi feita uma roda de conversa a respeito da pesquisa realizada e com discussão dos ângulos, verificação dos usos das substâncias. A última aula desse conteúdo foi utilizada para recapitular o que havia sido estudado.

No final do bimestre as estudantes fizeram uma avaliação (simulado) sobre os conteúdos abordados nas aulas extras de química na Sala de Recurso Multifuncional (SRM) e, ambas conseguiram ter um rendimento superior a 70% da avaliação proposta. Tal resultado revela a importância de atividades diferenciadas com estudantes com deficiência intelectual. A pesquisa analisa, especificamente, esta particularidade.

Considerações

Este trabalho mostrou que as atividades extras na Sala de Recurso Multifuncional (SRM) são importantes quando aliada a criatividade do professor e, acesso a materiais pedagógicos e/ou alternativos.

As aulas realizadas no 1º bimestre com as estudantes Flora e Helena na SRM na EEAR atingiram os objetivos propostos, pois observamos uma melhoria da aprendizagem dessas estudantes na sala de aula regular e na avaliação bimestral sobre esse conteúdo.

É de fundamental importância o professor especializado na Sala de Recurso Multifuncional (SRM) para atendimento de estudantes que por motivos diversos, apresentam dificuldades de aprendizagem.

A forma afetuosa entre a professora e as estudantes foi fundamental para a aceitação da aula extra de química orgânica. É imprescindível o fortalecimento das (SRMs) para melhor aproveitamento da aprendizagem pelos estudantes com algum tipo de deficiência ou dificuldades de aprendizagem nas escolas de Mato Grosso.

Considerando todo o exposto, percebemos que a observação atenta de Antonela foi essencial para que as estudantes alcançassem a aprendizagem e defendemos a necessidade de ter professores conscientes do trabalho que podem desenvolver em nossas escolas, mesmo em meio a tantas exigências burocráticas.

Concluimos que por muitas vezes, precisamos entender melhor o processo de aprendizagem dos estudantes para, posteriormente, seguir o caminho de modo que eles possam realmente aprender.

Diante deste contexto, neste estudo em particular, defendemos o uso da modelagem como um grande aliado na aprendizagem das estudantes sobre química orgânica e com possibilidade de ter uma maior visão de mundo.

Referências

- ALVES, D. de O. Et al. Sala de recursos multifuncionais: espaços para atendimento educacional especializado. **Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial**, 2006.
- BRASIL. Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a

- formação dos profissionais da educação e dar outras providências. **Diário Oficial da União**, 2013. < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm>. Acesso em 19 out. 2020
- BRASIL, Câmara dos Deputados. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, p. 43, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em 19 out. 2020.
- CHASSOT, A. I. **Catalisando transformações na educação**. Editora Unijuí, 1993.
- ESCOLAR, INEP Censo. notas estatísticas. **Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**, p. 15-44, 2018. Disponível em: <<http://inep.gov.br/censo-escolar>>. Acesso em 19 out. 2020.
- GODOY, A. S. A Pesquisa Qualitativa-Tipos Fundamentais: Revista de Administração de Empresas. **São Paulo**, v. 35, n.3, p. 20-29, 1995.
- YIN, R. t K. **Estudo de Caso-: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2015.
- LEITE, L. R.; LIMA, J. O. G. de. O aprendizado da Química na concepção de professores e alunos do ensino médio: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 96, n. 243, p. 380-398, 2015.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. EDA. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 2. Ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2018.
- LUZZI, F. et al. Assistente inteligente para suporte ao ensino de química orgânica. In: **IV Congresso RIBIE. Anais Brasília**. 1998.
- PAULI, D. V. G.; DE LARA BONOTTO, D.. Modelagem nas Ciências e o Ensino de Química: um estudo na revista Experiências no Ensino de Ciências. **Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química-ISSN 2318-8316**, n. 41, 2022.
- RAZUCK, R. C de S. R. DE OLIVEIRA NETO, W. A química orgânica acessibilizada por meio de kits de modelo molecular adaptados. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 52, p. 473-486, 2015.

Biografia Resumida

Maria Paula Paulino Ramos Pinto de Castro: Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro Do Sul/SP (conceito 6 CAPES). Mestrado em Química Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT, Especialização em Coordenação Pedagógica e Licenciatura Plena em Química/UFMT. Professora

efetiva em Química na Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso vinculada a Secretaria Estadual de Educação de Mato Grosso-SEDUC/MT. Tutora e professora formadora junto ao Programa de Dirigentes Municipais de Educação-PRADIME em parceria com Universidade Aberta do Brasil-UAB/UFMT (2014/2015). Co Orientadora no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica-Ensino Médio-PIBIC/SEDUC (2016-2017). Supervisora e bolsista PIBID/SEDUC/UFMT (2020-2021).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6922106212289730>

Contato: maria.castro@edu.mt.gov.br

Elisandra Chastel Francischini Vidrik: Doutorado em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2018-2022) e professora efetiva da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC-MT). Possui graduação em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT/1997); Mestrado em Ensino de Ciências Naturais (Área de concentração: Ensino de Química) pelo Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências Naturais, da Universidade Federal de Mato Grosso (PPGECN/UFMT/2016), estando vinculado ao Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química (LabPEQ/UFMT); Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/SEDUC/UFMT) na função de professora supervisora (2016); Bolsista CAPES/PrInt do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior(PDSE), na Universidad de Sevilla - Espanha (2020). Linhas de pesquisa: Ensino de Química por investigação, Formação de Professores, Materiais Didáticos, Experimentação no Ensino.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3885426329492403>

Contato: elisandra.vidrik@edu.mt.gov.br