

Reflexões sobre o ensino tradicionalista de Química e uma comparação entre as ferramentas de ensino: visita técnica e softwares de simulação interativa
Reflections on the traditional teaching of Chemistry and a comparison between the teaching mechanisms: field demonstration and interactive simulation software
Reflexiones sobre la enseñanza tradicional de la Química y un promedio entre las mecanismos de enseñanza: visita técnica y software de simulación interactiva

Recebido: 27/05/2019 | Revisado: 28/05/2019 | Aceito: 01/06/2019 | Publicado: 05/06/2019

Antônio Caian de Sousa Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2212-3349>

Instituto Federal do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: caiansousaifce@gmail.com

Aldayr de Oliveira Monteiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3358-5394>

Instituto Federal do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: aldayroliveira@alu.ufc.br

Solonildo Almeida da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5932-1106>

Instituto Federal do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: solonildo@ifce.edu.br

Sandro César Silveira Jucá

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8085-7543>

Instituto Federal do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: sandrojuca@ifce.edu.br

Caio Victor Pereira Pascoal

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4199-1755>

Instituto Federal do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: caiovectorppascoal@gmail.com

Resumo

O ensino de Química no Brasil ainda enfrenta diversos problemas quanto a aprendizagem dessa disciplina e as complicações que a falta de um ambiente laboratorial causa aos alunos. De fato, o ensino tradicionalista permanece majoritário dentro das escolas públicas e segue

causando uma dificuldade visível na maioria dos alunos por não deixar clara a verdadeira lição que a Química traz para o indivíduo social. Deste modo, o presente trabalho teve como objetivo fazer uma reflexão acerca das dificuldades de aprendizagem no ensino de química e a comparação entre duas alternativas pedagógicas de ensino: Visita Técnica e Softwares de Simulação Interativa. Foi realizado um levantamento de 10 artigos que prática docente tradicional e de as novas metodologias mais utilizadas nos últimos 4 anos. Foram seguidas quatro etapas básicas para a escolha dos trabalhos segundo o método de estudo exploratório proposto por Antônio Carlos Gil, em seu livro “Como elaborar projetos de pesquisa”. A partir disto, pode-se notar a quase ineficácia do sistema tradicional de aula, onde o professor utiliza apenas os recursos de fala, pincel e lousa, visto que uma quantidade significativa de estudantes considera a química uma ciência matemática e enfadonha. A visita técnica possibilita uma visão nova de conceitos químicos aplicados ao cotidiano da sociedade, gerando assim, interesse em conhecer e se apropriar de conhecimentos ligados a desenvolvimento industrial. Com o uso de softwares interativos, os alunos puderam ter uma noção de fenômenos do mundo microscópico e assimilaram melhor os conteúdos, criando assim um elo entre a teoria e a prática, tudo isso de forma simples e lúdica. Com isso, este trabalho deixa evidente que a melhora de rendimento dos alunos e da qualidade do processo ensino-aprendizagem só irá ocorrer com a aplicação de novas metodologias como estas, que possibilitaram um completo desenvolvimento das capacidades de abstração e correspondência da química com o cotidiano de cada indivíduo.

Palavras-chave: Ensino; Aprendizagem; Metodologias; Química.

Abstract

The teaching of chemistry in Brazil faces several problems in relation to apprenticeship. Then, one of the complications associated with this discipline is the scarcity of a laboratory environment maybe causes understanding problems. In fact, traditional education remains a majority with public schools, and contributes to cause a noticeable struggle in most students because sometimes chemistry is not clear and bring real life situations in them lessons. Hence, the present study aimed to brings reflection to learning difficulties in the contact between the students and chemistry. The association amid two of the main pedagogical teaching alternatives: Field Demonstration and ISS (Interactive Simulation Software). In this study was realized a survey of 10 articles that practiced a traditional teacher method, and the last most used forms in the last 4 years. The steps for choosing the works according to the method of

exploratory study proposed by Antônio Carlos Gil in his book "How to Contribute Research Projects" were attend. Then, one possibility would show the almost inefficacy of the traditional system, where the teacher works limited with only a few resources of speech, paintbrush and blackboard, since a significant amount of dicents consider chemistry as mathematical science and tedious resource. The Field Demonstration allows a new point of view about chemical concepts applied to the daily life of society. Thus, generating interests about knowlement and appropriating knowledge related to industrial development. The use of ISS with students could have a understanding about some phenomenons of the microscopic world and assimilated. Hence, creating an association between theory and practice, all this in a simple and playful way. Thus, by the end of this evaluation is evident that the improvement of students performance and the quality of the teaching-learning process will only occur with the stimulation of new and attractive methodologies such as these, which enabled a complete development of the capacities of abstraction and correspondence of chemistry with the daily life of each individual student.

Keywords: Teaching; Learning; Methodologies; Chemistry.

Resumén

La enseñanza de la química en Brasil enfrenta varios problemas en relación con el aprendizaje. Entonces, una de las dificultades asociadas con esta disciplina es la escasez de un entorno de laboratorio que puede causar problemas de comprensión. De hecho, la educación tradicional sigue siendo una mayoría en las escuelas públicas, y contribuye a causar una lucha notable en la mayoría de los estudiantes porque a veces la química no es clara y trae situaciones de la vida real en las lecciones. Por lo tanto, el presente estudio tuvo como objetivo reflexionar sobre las dificultades de aprendizaje en el contacto entre los estudiantes y la química. La asociación en medio de dos de las principales alternativas pedagógicas de enseñanza: Demostración de Campo e ISS (Software de Simulación Interactiva). En este estudio se realizó una encuesta de 10 artículos que practicaban un método de maestro tradicional, y las últimas formas más utilizadas en los últimos 4 años. Se atendieron los pasos para elegir las obras según el método de estudio exploratorio propuesto por Antônio Carlos Gil en su libro "Cómo contribuir proyectos de investigación". Entonces, una posibilidad podría mostrar la casi ineficacia del sistema tradicional, donde el maestro trabaja limitado con solo unos pocos recursos de habla, pincel y pizarra, ya que una cantidad significativa de dicentes considera la química como ciencia matemática y recurso tedioso. La Demostración

de Campo permite un nuevo punto de vista sobre los conceptos químicos aplicados a la vida cotidiana de la sociedad. Por lo tanto, generar intereses sobre el conocimiento y apropiarse del conocimiento relacionado con el desarrollo industrial. El uso de la ISS con los estudiantes podría comprender algunos fenómenos del mundo microscópico y su asimilación. Por lo tanto, creando una asociación entre la teoría y la práctica, todo esto de una manera simple y lúdica. Por lo tanto, al final de esta evaluación es evidente que la mejora del rendimiento de los estudiantes y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje solo ocurrirán con la estimulación de metodologías nuevas y atractivas como estas, que permitieron un desarrollo completo de las capacidades de abstracción y correspondencia de la química con la vida cotidiana de cada alumno.

Palabras: Enseñando; Aprendizaje; Metodologías; Química.

1. INTRODUÇÃO

A Química é uma ciência que concentra um vasto conhecimento acerca do que abrange todo o cotidiano, e é uma das disciplinas mais importantes do curso básico de ensino. Entretanto, tem-se observado que os alunos não a enxergam com bons olhares e que muitos deixam transparecer o total desprezo e desinteresse por ela. Uma das explicações encontradas pelos professores, é o fato de a disciplina conter uma quantidade excessiva de fórmulas e os estudantes tentam ao máximo utilizar a técnica da memorização, o que acaba deixando o conteúdo monótono e trivial na visão dos alunos (Marcondes, 2008; Mello & Santos, 2012). Juntamente com o que foi dito, a ausência de uma boa base matemática e da existência de uma ligação dos conteúdos com o cotidiano dos alunos, acaba-se por tornar a aprendizagem da química algo desmotivador (Santos et. Al., 2013).

Ao se expor a temática das dificuldades na assimilação do conhecimento gerais encontradas pelos educadores e educandos no cenário da aprendizagem da Química, geralmente, vê-se que os estudantes e professores não possuem a compreensão geral dos reais motivos de estudar e ensinar a disciplina de Química, e com isso, também há uma desmotivação com disciplina que parece relacionar-se com a profissão a ser seguida pelo aluno. Sendo assim, os alunos que procuram cargos administrativos ou judiciários tendem a ignorar a Química ao não enxergar o verdadeiro sentido de seu estudo. Contra essa maneira de pensar, o estudo da disciplina é vital para o desenvolvimento de uma maior criticidade, podendo verificar, compreender e principalmente empregando a experiência construída em

sala de aula com o objetivo de resolução dos problemas sociais, atuais e de grande relevância para a sociedade (Zabala, 2007).

Diante deste fato, muitas pesquisas no ensino de Química têm se preocupado em manter o foco nesses paradigmas da educação baseados no descobrimento de novas abordagens e recursos metodológicos que reduzam ou até transponham os casos críticos de aprendizagem criados pelo método tradicional de ensino, que acabam por resumirem os conhecimentos de química a teorias confusas e ausentes de quaisquer conexões do conhecimento com a realidade dos educandos (Silva, Netto, & Souza, 2016).

Sendo assim, com o intuito de discutir a falta de interesse dos alunos a frente da disciplina de Química e também reunir informações acerca do desenrolar de novas metodologias e métodos de ensino-aprendizagem, este trabalho de revisão bibliográfica tenta focar nas relações professor-aluno e cotidiano-disciplina, com o objetivo. Deste modo, o presente trabalho teve como objetivo fazer uma reflexão acerca das dificuldades de aprendizagem no ensino de química e a comparação entre a visita técnica e softwares de simulação interativa como alternativas pedagógicas de ensino da Química.

2. METODOLOGIAS DO ENSINO DE QUÍMICA

Muitas metodologias de ensino de Química têm sido empregadas com a finalidade de chamar atenção dos alunos, despertar o interesse, conectar o cotidiano com os assuntos da disciplina e busca demonstrar a importância e a aplicabilidade dos conhecimentos em Química. A visita técnica surge como uma prática pedagógica para o ensino de Química, visando exercer seu papel investigativo e pedagógico de ajudar o estudante com a realidade do ambiente externo fazendo-o compreender os fenômenos da química. Ainda, é vital que os alunos possuam a oportunidade de contemplar e examinar nas visitas técnicas, como funcionam as empresas regionais conhecidas para que revejam os conceitos teóricos e metodológicos e então denotar o conhecimento adquirido em sala de aula (Santos, 2006).

Os estudos históricos que proferem Célestin Freinet como um dos professores pioneiros quanto ao âmbito de visitas para proporcionar o exame e detalhamento de ambientes externos em busca de elementos disponíveis a serem utilizados como agentes imersivos em suas aulas (Sampaio, 2002). Segundo Silva, Machado e Tunes (2010, p.239), Freinet a verdadeira importância de associar a teoria com a prática seria através da experiência vivida

pelo aluno durante uma visita técnica. Com isso, a visita técnica deve oferecer uma obtenção de informações concretas que possam levar ao “desenvolvimento do pensamento analítico, ou seja, da decomposição do mundo concreto em partes e da criação de novas sínteses” (como citado em Santana & Gomes, 2016).

Outra metodologia recente que vem sendo utilizada é o uso de aplicativos ou softwares de simulação, tendo em vista que esses trazem o experimento que muitas vezes não pode ocorrer em sala para dentro dela e disponível até em casa para todos os alunos que possuam internet ou algum dispositivo eletrônico como smartphone, tablet, computador ou notebook. A simulação via softwares surge como uma opção diferente no ensino da química, visto que, eles possuem ferramentas de visualização facilitadoras do processo ensino-aprendizagem (Mendes, Santana, & Pessoa, 2015).

Os softwares mais conhecidos são os do site *PhET*. Ele foi fundado em 2002 por Carl Wieman, ganhador do Prêmio Nobel na Universidade de Colorado Boulder com o intuito de oferecer simulações interativas gratuitas de ciências e matemática. As simulações se baseiam em longas pesquisas na área da educação e acolhem os alunos por meio de um ambiente totalmente intuitivo, parecido com um jogo, no qual os estudantes aprendem por meio da descoberta e exploração.

Muitos professores vêm utilizando a simulação virtual PhET com o objetivo de aperfeiçoar o rendimento dos conteúdos de Química e também aumentar o nível de atuação dos alunos nas aulas de ciências e matemática. Destaca-se o uso do software de balanceamento de equações químicas (*PhET Balancing-chemical-equations*) (Mendes et al., 2015), em que os cálculos mostram que o simulador é capaz de estimular criando uma modificação na concepção de ciências pelo aluno, visto que a técnica beneficiou o construto de conceitos microscópicos; na criação de moléculas (Moore, 2014), deixando mais fácil assim a interpretação e construção de fórmulas químicas.

Portanto, o simulador produz uma nova forma de entender conceitos teóricos maçantes e em certa parte desinteressantes para os alunos, um modo interativo e didático, onde o estudante adquiri uma visão mais aprofundada da química. Em escolas que não possuem laboratórios, alguns experimentos podem ser simulados no software e desse modo, contribuir ao menos parcialmente no processo ensino-aprendizagem.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido seguindo as resoluções do estudo exploratório, com base em uma pesquisa bibliográfica, ao qual, segundo Gil (2008, p.50), “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos”. As etapas utilizadas estão descritas a seguir.

As fontes utilizadas para o fornecimento das informações aqui citadas foram retiradas de um levantamento de 10 artigos publicados nos últimos 4 anos, os quais foram buscados utilizando os seguintes descritores: novas metodologias de ensino, ensino da química, dificuldades no ensino da química. Para a seleção das fontes, considerou-se como critério de inclusão os textos que expunham a temática sobre metodologias de ensino da química e foram excluídas aquelas que não contemplavam o tema.

Na segunda etapa, foi realizado a coleta de dados foi feita com a leitura exploratória do material de forma rápida, com a finalidade de comprovar se os artigos são de interesse para a revisão. Seguida de uma leitura seletiva e mais aprofundada nas porções principais das obras. E por fim, a escrituração das informações tiradas das fontes.

A terceira etapa caracterizou-se pela leitura analítica dos textos a fim de organizar as informações compreendidas nas obras, para que elas proporcionassem a obtenção de respostas ao assunto regido na pesquisa.

Com isso, a última etapa constituiu-se da análise e discussão dos fatos retirados dos artigos comparando-os ao referencial teórico de cada estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os artigos utilizados para o levantamento bibliográfico estão os trabalhos de Santana & Gomes (2016); Santos et. Al. (2015); Silva, Netto, & Souza (2016); Rocha & Vasconcelos (2016); Wartha & Lemos (2016).

Segundo Santana e Gomes (2016), os relatos de professores após a aplicação das visitas técnicas como forma de alternativa didática de ensino da Química, a metodologia mostrou-se uma ferramenta de grande motivação de ensino, e tem muita aceitabilidade por parte dos educadores. Visto que, essa metodologia nos concede uma interação mais eficaz e

forte entre o que é abordado em sala de aula e a autenticidade de todos os conteúdos tratados de forma prática e profissional (p. 9).

A visita técnica age de forma benéfica e instrutiva para os professores, já que está demandada de um planejamento e uma organização bem definidos e onde os educadores necessitam tomar uma postura metodológica diferente da que já vem sendo utilizada na sala de aula, obrigando-o a estudar mais sobre metodologias de ensino para que se possa alcançar o objetivo pretendido pela atividade. De acordo com Santana e Gomes (2016, p. 9):

A visita técnica deve seguir as regras para cada instituição, e estas devem ser cumpridas, deve ser formal, porém aberta, didática, orientada, porém crítica, instrutiva, porém desinibida, ou seja, ser operacionalizada com técnica sem deixar que a curiosidade e o abstracionismo atrapalhem a execução da mesma. Nos relatórios escritos, confeccionados pelos alunos após a visita, nota-se que através da visita técnica eles tiveram a percepção de associar a teoria à prática, trazendo complementação e mais qualidade ao aprendizado, além de estimular a capacidade de observação e espírito crítico.

Portanto, a visita técnica se mostra uma ferramenta pedagógica de ensino da Química de vital importância na construção de concepções abstratas por parte dos educandos e para que eles possam compreender o verdadeiro valor do ensino desta disciplina que ainda é muito desmotivadora e incompreendida pelo simples fato de não inserirmos sua utilidade tão presente no cotidiano da sociedade.

Ao analisarmos o uso da metodologia de ensino de Química por meio de softwares simuladores interativos, temos que a aceitação por parte dos alunos foi excelente e permitiu que os mesmos pudessem observar os fenômenos microscópicos em tempo real, possibilitando-os uma imersão de fácil compreensão, diferente do que ocorreria se tentassem entender estes processos através de aulas tradicionais com lousa e pincel. Com isso, os professores além de conquistarem mais tempo de sua aula, demandam menos esforços no sentido de explicações exaustivas e que normalmente não configuram uma boa estratégia de ensino, prejudicando o processo de ensino-aprendizagem.

Através da reunião dos dados obtidos ao final da aplicação do software como ferramenta de ensino de Química, constatou-se que a eficácia do *PhET* se desdobrará em uma forte tendência a utilização deste tipo de alternativa pedagógica, mas que ainda precisa de mais divulgação e ainda a capacitação de alguns professores que por ventura, não acompanham as tecnologias e não possuem conhecimento tecnológico para manusear este tipo de ferramenta digital.

Os dois instrumentos usados na construção do pensamento abstrato e da assimilação de conteúdos muitas vezes difíceis de compreender quando se faz uso apenas de lousa e pincel, nos expuseram que há outros meio de se conseguir um processo de ensino-aprendizagem sadio e descontraído, de modo que não só o aluno compreenda o assunto, mas também se divirta ao mesmo tempo. A visita técnica causa no aluno a sensação de proximidade com a Química, de modo que não se construam barreiras físicas entre o aluno e o conteúdo que lhe foi apresentado. Já os softwares de simulação interativa, desconstroem as barreiras abstratas e de compreensão com acessíveis experimentos, dos mais simples aos mais complexos, e tornam a imaginação e assimilação parte integrante e indissociável do processo de aprendizagem.

Deste modo, é notável que essas ferramentas de auxílio didático devem estar presentes no âmbito escolar básico e até de graduação, para que os alunos contenham experiências vividas e assistidas em todos os conteúdos e possam ter o prazer do aprendizado não só na sala de aula, como em qualquer lugar.

Uma aplicação do software de ensino em disciplinas do ensino superior pode ser pensada para um possível futuro trabalho que pesquise o quanto a influencia dessa ferramenta auxilia na compreensão dos alunos. Poderia ser utilizada também como forma de revisão de conteúdos muito quistos nas disciplinas de Química Geral 1 e 2. O prosseguimento deste trabalho será de grande valia para a avaliação deste instrumento agora na graduação, onde poderá ser realizada posteriormente a comparação entre sua eficiência no ensino de base e superior.

5. Considerações Finais

Através do presente trabalho de Revisão de Literatura, percebeu-se comparando duas metodologias de ensino de Química e evidenciando a realidade da atual maneira de ministrar uma aula dessa disciplina, que a fuga de processos conteudistas, monótonos e

tradicionalistas, são praticamente indispensáveis para o sucesso do processo ensino-aprendizagem.

O motivo pelo qual o aluno não compreende os assuntos da disciplina, está muito ligado ao fato de o mesmo achar a disciplina enfadonha e nada interessante. O que precisa ser mostrado ao estudante, é que a Química possui diversas aplicações no dia a dia e que por se tratar de uma ciência completamente experimental, inúmeros experimentos podem ser utilizados para auxiliar na assimilação dos conteúdos.

Com a ausência de alternativas didáticas mais integradoras, os estudantes são levados ao questionamento de porque está disciplina seria importante de algum modo em suas formações, e com esse questionamento cresce a falta de interesse e a Química acaba sendo vista com olhos tristes e desentendidos.

Portanto, de um lado está a ferramenta da visita técnica como alternativa de ajudar na gnose dos conhecimentos químicos e suas aplicações no cotidiano da sociedade moderna. Do outro, o uso do instrumento digital PhET (software) como um modo de aproximar os alunos de experimentos que não podem ser realizados em sala de aula ou no caso da inexistência de laboratórios. As duas ferramentas são de fato complementadoras uma da outra, e suas aplicações simultâneas durante o ano letivo são vitais para um bom rendimento escolar e para a construção de indivíduos socialmente integrados com a ciência e a tecnologia. Para tanto, o presente trabalho trouxe como sugestão e contribuição, a evidencia de que o uso de novas metodologias e práticas em sala de aula tendem a construir um processo de ensino muito superior em termos de aprendizagem do que o ensino tradicional e as duas metodologias aqui supracitadas são ótimas alternativas a serem aplicadas em turmas de ensino fundamental, médio e até superior.

6. Referências

- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa*. p. 50 (4. ed.) São Paulo: Atlas.
- Marcondes, M. E. R. (2008). Proposições metodológicas para o ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da Ciência e o desenvolvimento da cidadania. *Em Extensão, Uberlândia*, v. 7. Recuperado em 10/05/2019 de <http://w3.ufsm.br/laequi/wp-content/uploads/2015/03/Oficinas-Tem%C3%A1ticas.pdf>.

Melo, M. R., & Santos, A. O. (2012). Dificuldades dos licenciandos em química da UFS em entender e estabelecer modelos científicos para equilíbrio químico. In *XVI Encontro Nacional de Ensino de Química*, Salvador, UFBA. Recuperado em 10/05/2019 de <https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7789/5520>.

Mendes, A., & Santana, G., & Pessoa Jr., E. (2015). O Uso do Software PhET como Ferramenta para o Ensino de Balanceamento de Reação Química. *Revista Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, v. 8, n. 16. Recuperado em 09/05/2019 de <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/167>.

Moore, E. B., & Perkins, K. K. (2014). Awakening Dialogues - Advancing Science Education Research Practices and Policies. *Proceedings of the National Association for Research in Science Teaching, Annual International Conference*, Boulder, CO, USA.

Rocha, J. S., & Vasconcelos, T. C. (2016). Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. In *XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)* (pp. 1–10). Florianópolis, SC, Brasil. Retrieved from <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>

Sampaio, R. M. W. (2002). *Freinet: evolução histórica e atualidades* (2 ed.) São Paulo: Scipione.

Santana, E. R., & Gomes, F. (2016). Visita técnica como prática pedagógica para o ensino de química. *XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química*, Florianópolis, SC, Brasil. Recuperado em 10/05/2019 de <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0150-2.pdf>.

Santos, A. O., & Silva, R. P., & Lima, J. P. M. (2013). Dificuldade de motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química), *Scientia Plena*, v. 9, n. 7, p. 1 – 6. Recuperado em 11/05/2019 de <https://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/view/1517>.

Santos, G. S. dos. (2006). A reforma da educação profissional e o ensino médio integrado: tendências e riscos. São Paulo. Recuperado em 11/05/2019 de <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt09-2565-int.pdf>.

Silva, G. M. L. da, & Netto, J. F. de M., & Souza, R. H. de. (2016). A Abordagem Didática da Simulação Virtual no Ensino da Química: Um Olhar para os Novos Paradigmas da Educação. *V Congresso Brasileiro de Informática na Educação: [s. n.]*. Recuperado em 07/05/2019 de <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6840>.

Wartha, E. J., & Lemos, M. M. (2016). Abordagens investigativas no ensino de Química: limites e possibilidades. *Amazônia: Revista de Educação Em Ciências e Matemáticas*, 12(24), 5. <https://doi.org/10.18542/amazrecm.v12i24.3172>.

Zabala, A. (1998). *A prática educativa: como ensinar* (1 ed.), Porto Alegre: Armed. Reimpresso, 2007.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Antônio Caian de Sousa Silva – 40%

Aldayr de Oliveira Monteiro – 15%

Solonildo Almeida da Silva– 15%

Sandro César Silveira Jucá– 15%

Caio Victor Pereira Pascoal– 15%