



## Potencialidades de Uma Sequência de Ensino de Aprendizagem Baseada (SEA) em Metodologias Ativas

Raíssa Almeida Souza Reis<sup>1\*</sup> (PG), Sidilene Aquino de Farias<sup>1</sup> (PQ)

\*reisraissa.rasr@gmail.com

<sup>1</sup>Núcleo Amazonense de Educação Química (NAEQ), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Química, UFAM.

**Palavras Chave:** Autonomia, Competências, Habilidades.

### Introdução

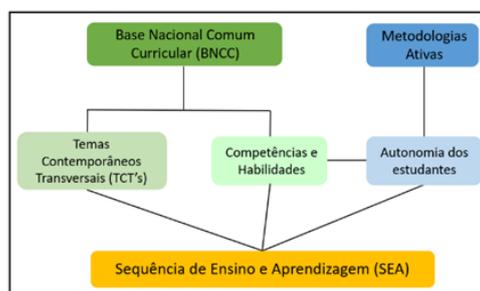
As Metodologias Ativas consistem em um campo teórico que fundamenta métodos, estratégias e técnicas de ensino e aprendizagem que favorecem o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, bem como, contribuem para aquisição de habilidades e competências de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)<sup>1,4</sup>, tendo como centralidade as aprendizagens de conhecimento, habilidades, atitudes e valores.

A BNCC inclui também os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) como uma referência para a elaboração e/ou adequação dos currículos e das propostas pedagógicas visando assegurar uma formação integral do estudante, sendo entendidos como um conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis que todos os estudantes têm direito<sup>3</sup>, aumentando o interesse dos estudantes durante o processo e despertando a relevância desses temas no seu desenvolvimento como cidadão.

Considera-se que as Metodologias Ativas atendem as transformações e novas demandas na educação, pois consideram as competências específicas e habilidades em Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio propostas pela BNCC. Desse modo, uma Sequência de Ensino e Aprendizagem (SEA) pode ser considerada como estratégia para aprimorar o processo de aprendizagem, enriquecendo a sociedade intelectual e culturalmente<sup>4,5</sup>. Do exposto, este trabalho tem como objetivo analisar a potencialidade de uma SEA sobre Equilíbrio Químico, baseada em Metodologias Ativas.

### Material e Métodos

A análise da SEA tem como fundamento metodológico a abordagem Qualitativa de Pesquisa. A SEA foi elaborada tomando-se como referencial de ensino e aprendizagem a BNCC, também foram utilizados artigos científicos sobre as metodologias ativas (Figura 1). A estratégia de investigação assumida foi a Análise Documental.<sup>6</sup> A coleta de dados consistiu em analisar as competências gerais a serem desenvolvidas, os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais e as estratégias de ensino e aprendizagem pautadas nas Metodologias Ativas.



**Figura 1.** Elementos que compoem a configuração da Sequência de Ensino e Aprendizagem.

As atividades estão planejadas para serem desenvolvidas com estudantes de 15 a 17 anos, em escolas da rede pública de ensino da cidade de Manaus.

### Resultados e Discussão

No Quadro 1 está presente um resumo da organização das atividades da SEA. Inicialmente foi elaborado um questionário organizado em duas partes: (1) Percepções do estudante sobre as estratégias de ensino e aprendizagem e recursos digitais; (2) Conhecimentos prévios sobre Equilíbrio Químico. Buscar conhecer o que os alunos já trazem com eles, consiste em um aspecto importante para o planejamento do professor e adequação de suas aulas, avaliação diagnóstica.<sup>7</sup> Além disso, reconhecer os conhecimentos dos prévios dos estudantes possibilita o professor fazer escolhas de recursos didáticos e abordagem do conteúdo que favoreçam uma aprendizagem efetiva.<sup>8</sup> Enfatiza-se que a finalidade de conhecer o uso dos recursos digitais pelos estudantes estava relacionado com as estratégias de ensino e aprendizagem relacionadas com ensino híbrido, porém, devido a pandemia, essa informação possibilitou repensar um planejamento para aulas remotas.

**Quadro 1.** Organização das atividades da SEA.

Momento anterior	Questionário Inicial	
<b>Sequência de Ensino e Aprendizagem (SEA) - Água: Um líquido precioso</b>		
Etapa	Metodologia Ativa	Conteúdo
A	- Sala de Aula Invertida; - Atividade demonstrativa-investigativa.	Reversibilidade.
B	- Aprendizagem em Pares; - Atividade experimental investigativa.	Fatores que alteram o equilíbrio químico.

As atividades foram estruturadas a partir da temática “Água: Um líquido precioso”, sendo divididas em duas etapas. A escolha de elaborar uma SEA temática visou aproximar o conhecimento científico da realidade do estudante, tendo em vista dar sentido, significado e despertar o interesse por sua aprendizagem. Nesse sentido, buscou-se estruturar a SEA a partir de dois TCTs: Meio Ambiente e Cidadania e Civismo.<sup>2,3</sup>

Na Etapa A - **Planeta Terra ou planeta Água?** -, tem a finalidade de abordar do conteúdo Reversibilidade, explorando o Ciclo da Água em vídeos, por meio da Sala de Aula invertida e atividade Demonstrativa-Investigativa. Na Etapa B - **O que você entende por alterações no estado de equilíbrio?** - utiliza-se histórias em quadrinhos sobre situações do cotidiano, a partir da Aprendizagem em Pares e Atividade Experimental Investigativa, para abordar os fatores que alteram o Equilíbrio Químico.

As estratégias de ensino e aprendizagem propostas visam desenvolver as **Competências Gerais (CG) 2, 5, 7, 9 e 10** que consistem em promover aprendizagens acerca de exercitar a curiosidade intelectual e reflexão, utilização de tecnologias digitais, argumentação, empatia, diálogo e resolução de conflitos e, responsabilidade e autonomia, respectivamente. Por exemplo, a Sala de Aula Invertida proporciona uma aprendizagem autônoma, orientada pelo professor, por meio do uso de tecnologias digitais (CG 5 e 10).<sup>1</sup> Cumpre ressaltar que, o conteúdo conceitual desenvolvido a partir da Atividade Demonstrativa-Investigativa possibilita a aprendizagem de procedimentos e atitudes, tendo em vista que essa atividade busca desenvolver a argumentação, ou seja, o estudante irá argumentar a partir de fatos e dados, buscar informações em fontes confiáveis, debater ideias, necessitando que o professor apresente espaços para o diálogo, debates e o respeito as diversidades de opiniões e, com isso também desenvolver a reflexão e a curiosidade intelectual.<sup>3, 4, 5</sup>

As atividades elaboradas na SEA visam ainda seguir a pirâmide da aprendizagem (Figura 2) desenvolvida por William Glasser, sobre a retenção de conhecimentos quando se aplica metodologias ativas em sala de aula. Observa-se que quanto mais ativamente o aluno participa da aula, maior é a capacidade de retenção de conhecimentos, e assim se desenvolvem habilidades úteis para a vida pessoal e profissional.



**Figura 2.** Pirâmide de Aprendizagem. (Fonte: Gastardelli, 2017)

Considerando, especificamente, o conteúdo Equilíbrio Químico, a SEA destaca-se promissora, por abordar um dos conteúdos que apresenta riqueza e potencial na interpretação química de fenômenos, uma vez que engloba uma grande quantidade de outros conceitos. É relevante destacar que, as discussões sobre estratégias de aprendizagem para o ensino de Equilíbrio Químico não são recentes e nem se esgotam com este trabalho.

Busca-se por meio desta análise, tornar essa perspectiva mais conhecida, despertando a consciência de todos os educadores e demais membros da sociedade.

A organização da SEA na perspectiva das Metodologias Ativas e dos TCTs, contribui para valorizar, dar significado e relevância aos conteúdos escolares, para que a educação escolar se efetive como uma estratégia eficaz na construção da cidadania do estudante e da sua participação ativa na vida em sociedade.<sup>2</sup> A aprendizagem na perspectiva de competências e habilidades seguem aliadas a essa proposta, pois favorecem o protagonismo dos estudantes, permitindo ao aluno desenvolver capacidades como interpretar e analisar dados, argumentar, tirar conclusões, avaliar e tomar decisões.

## Conclusões

A criação de materiais didáticos de acordo com a BNCC, com uma perspectiva transversal e visando a promoção da autonomia dos estudantes, apresenta-se como um reflexo da demanda e desafio colocados aos educadores, e se faz importante para que esses esforços em constituir novos paradigmas educacionais possam de fato refletir em novas práticas pedagógicas. Espera-se que a construção de materiais, como esta SEA, passe a fazer parte das práticas pedagógicas dos docentes da área, vindo a pautar um maior número de pesquisas acerca desta temática no âmbito do Ensino de Química.

Quando se propõe aulas com foco na aprendizagem ativa é imprescindível planejar e incluir o desenvolvimento de competências e habilidades, ou seja, alinhar o discurso com a prática, para de fato o aluno ser protagonista na construção do conhecimento e utilizá-lo ao longo da sua vida, seja como cidadão ou no desenvolvimento da sua prática profissional.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

<sup>1</sup>BACICH, Lilian; MORAN, José. 2018. Metodologias Ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática, Porto Alegre, 2018.

<sup>2</sup>BRASIL. Ministério da Educação. Temas contemporâneos transversais na BNCC - propostas de práticas de implementação. Brasília: MEC/SEB, 2019a.

<sup>3</sup>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Brasília: MEC, 2017.

<sup>4</sup>PERRENOUD, Philippe. Desenvolver competências ou ensinar saberes? A escola que prepara para a vida. Porto Alegre: Penso, 2013.

<sup>5</sup>SILVA, Erivanildo Lopes; WARTHA, Edson José. Estabelecendo relações entre as dimensões pedagógica e epistemológica no Ensino de Ciências. Ciência & Educação, Bauru, v. 24, n. 2, p. 337-354, 2018.

<sup>6</sup>SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, M. **Metodologia de Pesquisa**. Tradução: Daisy Vaz de Moraes. 5ª ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

<sup>7</sup>ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Traduzido por Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

<sup>8</sup>POZO, J. I.; GÓMEZ CRESPO, M. A. A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª ed., Porto Alegre: Artmed Editora S.A., 2009, 296p.