

Para além da BNCC: O ensino da química na abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) para superar o retrocesso das competências e habilidades

Wellington Francisco*

Introdução

Cara leitora e caro leitor! O objetivo deste texto é dialogar diretamente com vocês, professoras e professores, mães e pais, assim como todas e todos que estão envolvidos/as com a educação. Destina-se também àqueles/as que tenham dúvidas ou receios em relação à proposição da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), publicada em 2018, e que deverá estar totalmente implantada até o início de 2022.

Neste texto buscamos dar uma interpretação frente às competências propostas na BNCC para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, de modo a propor um caminho para, ao trabalhar o Ensino de Química ou o Ensino de Ciências, superar o retrocesso inerente aos conceitos de competências e habilidades impostos no documento.

Esperamos que tais contribuições possam auxiliar o desenvolvimento do ensino em sala de aula para além das competências. É salutar que nossa proposição não finde debates sobre o assunto e não seja impositiva, mas um olhar sobre alguns receios que temos em relação ao currículo educacional brasileiro.

Por que ir além das competências e habilidades?

Para iniciar nosso diálogo é preciso situar os leitores e as leitoras sobre a proposição que a BNCC traz a respeito de competências e habilidades:

* Bacharel, licenciado, mestre em Química pelo Instituto de Química de Araraquara, da Universidade Estadual Paulista, doutor em Química pela Universidade Federal de Goiás, com tese na área de ensino de Química e pós-doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe. Atualmente é professor Adjunto III da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) em Foz do Iguaçu, do Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILCVN) e professor do Programa de Pós-graduação em Química da Universidade Federal do Tocantins - Campus de Gurupi. E-mail: wellington.francisco@unila.edu.br

Quadro 1: Noção de competência e habilidade presente na BNCC

[...] As decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho).

Fonte: Brasil (2018, p. 13, grifo nosso).

Ao usar o verbo “dever” para as decisões pedagógicas entendemos que já há uma imposição aos professores e às professoras de como agir a partir da implementação do documento. Além de retirar qualquer tipo de autonomia (o pouco que ainda restava), a noção de “saber fazer” retrocede à teoria educacional conhecida como Pedagogia Tecnicista.

Dermeval Saviani nos aponta que a base central dessa teoria é a incompetência, a ineficiência e a improdutividade das pessoas em relação às demandas do trabalho. Logo, o papel da escola seria “[...] formar indivíduos eficientes, portanto, capazes de darem sua parcela de contribuição para o aumento da produtividade da sociedade” (SAVIANI, 1983, p. 25).

Quadro 2: Relação entre o conceito de competência e habilidade


Competência: capacidade de mobilizar, articular e integrar – de forma mais abrangente – o saber fazer sobre conhecimentos, habilidades e valores/attitudes pré-estabelecidos por outrem.
Habilidades: capacidade de mobilizar, articular e integrar – de forma mais específica – o saber fazer sobre conhecimentos e valores/attitudes pré-estabelecidos por outrem.

Fonte: CASTRO *et al.* (2020).

Portanto, o resgate da noção de competência e habilidades pela BNCC impõe ao professor e à professora, assim como aos/às estudantes, um afastamento da parte pensante do processo de aprendizagem. Ou seja, nos limita apenas a ser executoras/es. Mais agravante, na nossa interpretação, é o rumo de obediência às definições do sistema produtivo e trabalhista.

Ressaltamos, portanto, que assumir integralmente a noção de competência e habilidades nos leva a pensar que a educação tem um único fim: o mercado de trabalho. Além disso, veladamente se mantém o sistema opressor-oprimido que Paulo Freire expõe, distanciando-se do papel da educação como libertadora e crítica.

Como é possível ir além das competências e habilidades no Ensino de Química/Ciências?

Apresentamos aqui um caminho em que, mesmo se apoiando nas competências e habilidades descritas na BNCC, é possível promover um processo de ensino e aprendizagem química/científica que preze uma formação crítica e cidadã. Salientamos que esta proposição é apenas sugestiva, isentando os leitores e as leitoras de qualquer obrigação em seguir. Ao mesmo tempo, a proposição é provocativa, no sentido de possibilitar um pensar constante sobre as interpretações para auxiliar em quaisquer decisões que possam ser tomadas para o desenvolvimento em sala de aula.

Primeiramente, compartilhamos as três competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio e que contemplam as disciplinas de Biologia, Física e Química:

Quadro 3: Competências Específicas de Ciências da Natureza e suas tecnologias para o Ensino Médio

Competência 1: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

Competência 2: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

Competência 3: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Fonte: Brasil (2018, p. 553).

Ao analisarmos as três competências interpretamos que há um padrão específico que se divide em três partes. Tomamos como exemplo a competência 1 para ilustrarmos nossa ideia:

Parte 1: Objetivo da competência e indicação de temáticas

“Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia...”

Parte 2: Direcionamento de ações em sala de aula

“...para propor ações individuais e coletivas...”

Parte 3: Finalidade para o mercado de trabalho

“...que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global”

A primeira parte da competência, de maneira geral, define o que o/a estudante deve alcançar/desenvolver e quais temáticas ou conceitos devem ser usados para isso. No nosso exemplo, o objetivo é que os/as estudantes consigam analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, utilizando, para isso, conceitos que estejam relacionados à matéria e à energia. Em química podemos explorar temáticas como: modelos atômicos, moléculas e ligações químicas, substâncias e reações químicas, termoquímica e eletroquímica, por exemplo.

Na segunda parte busca direcionar o trabalho que deve ser feito em sala de aula, interferindo diretamente na autonomia do professor e da professora. Ou seja, para que os/as estudantes analisem os fenômenos e os processos, o/a docente precisa promover ações individuais e coletivas sobre o assunto. Enquanto na terceira parte é exposta a finalidade da competência, sempre atrelada à questão de eficiência e produtividade que são características marcantes do sistema capitalista.

Nossa sugestão de desenvolvimento em sala de aula se apoia nos princípios e características do ensino Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), difundido desde meados da década de 1980.

Quadro 4: Principais características do Ensino Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS)

**MAIS INFORMAÇÕES**

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO ENSINO CTS

- A organização conceitual do ensino de CTS é centrada em temas sociais;
- Busca-se um desenvolvimento de atitudes de julgamento nos/as estudantes;
- Abrange uma concepção de ciência focada no/para interesse social;
- Destaca-se por proporcionar um ensino multi e interdisciplinar;
- Refere-se à formação de cidadãos a partir do conhecimento mais amplo da ciência e de suas implicações para com a própria vida;
- Apresenta uma visão crítica sobre as implicações sociais da Ciência, tanto em relações de poder como das implicações mais amplas da tecnologia em termos de suas consequências;
- Pretende-se engajar politicamente os/as estudantes em processos decisórios democráticos de Ciência e Tecnologia;
- Preocupa-se com a formação da cidadania estimulando a capacidade de solução de problemas e tomada de decisão;

Fonte: Santos e Schnetzler (2010).

Para isso, provocamos vocês, leitoras e leitores, a desconstruir a ordem da competência e iniciar o planejamento didático a partir da **Parte 3**. Ao pensar sobre a finalidade da competência, invés de considerarmos o mercado de trabalho, pensamos em temas sociais que abrangem as informações presentes na competência. É importante aqui respeitar os saberes dos/as estudantes e manter um diálogo sobre a realidade vivida por elas/eles, resgatando assim o conceito de tema gerador em Paulo Freire.

Quadro 5: Explicação do conceito tema gerador

**MAIS INFORMAÇÕES**

Tema gerador: “Será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da situação”. Paulo Freire explica que os temas se chamam assim porque, independente da sua compreensão e da ação que eles podem provocar, tem-se a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser pensadas e cumpridas.

Fonte: Freire (1987, p. 49).

A partir das opções sugeridas pela turma é que as temáticas químicas, por exemplo, poderão ser pensadas. Isso significa uma retomada da autonomia em sala, culminando no aprofundamento dos conceitos químicos/científicos e tecnológicos que possibilitam a compreensão das situações sociais de forma mais crítica.

Na medida em que os aspectos científicos e tecnológicos vão sendo inseridos e debatidos em sala, para ampliar a compreensão do tema ou problema social levantado, podemos, enquanto professores e professoras, engajar os/as estudantes na proposição de soluções e avançar para uma tomada de decisão. Além de aspectos da ciência e da tecnologia, outros conhecimentos podem ser aprofundados para aumentar a dimensão de entendimento, expandindo para um ensino multi ou interdisciplinar.

Quadro 6: Conceitos de ensino multi e interdisciplinar



MAIS INFORMAÇÕES

Ensino multidisciplinar: Busca estudar um objeto, uma situação ou um determinado assunto sob os conhecimentos de diversas áreas para uma compreensão mais holística. É realizado por apenas um sujeito, no caso escolar, por apenas um/a professor/a que explora em sua disciplina.

Ensino interdisciplinar: Busca estudar um objeto, uma situação ou um determinado assunto sob os conhecimentos de diversas áreas para uma compreensão mais holística. É realizado por pelo menos dois sujeitos (no caso escolar, por dois/duas professores/as) em um processo integrador das disciplinas, formando uma unidade interna.

Fonte: Thiesen (2008).

Assim, propiciaremos uma formação crítica e cidadã nos/as estudantes e cada vez mais distante da ideia de eficiência e produtividade imposta pela BNCC.

Considerações finais

Esperamos que este texto possa ser no mínimo provocativo para os leitores e leitoras. Provocativo sobre a BNCC como um todo; provocativo sobre as competências e habilidades; provocativo frente ao nosso papel enquanto docentes; provocativo em relação à formação dos/as estudantes, futuras mentes pensantes que precisam ser críticas o suficiente para continuar resistindo e lutando; provocativo sobre o que foi apresentado, pois, enquanto sujeitos críticos e formadores/as de opinião, podem avaliar e decidir quais decisões tomar.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

CASTRO, G. A. M. *et al.* Desafios para o professor de ciências e matemática revelados pelo estudo da BNCC do ensino médio. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 15, p. 01-32, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química – Compromisso com a Cidadania**. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2010.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez Autores Associados, 1983.

Thiesen, J. da S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, p. 545-598, 2008.