



EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS

ENTREPRENEURIAL EDUCATION AND THE SKILLS OF THE SCIENCE TEACHER

LA EDUCACIÓN EMPREENDEDORA Y LAS COMPETENCIAS DEL PROFESOR DE CIENCIAS

Carlos Magno Toledo¹, Maria Delourdes Maciel²

e453219

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i5.3219>

PUBLICADO: 05/2023

RESUMO

Este artigo é parte de uma pesquisa de mestrado desenvolvida em um programa de Ensino de Ciências, envolvendo os temas empreendedorismo e as competências do professor. Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo análise documental. Investigou-se como a educação empreendedora é definida por pesquisadores da área de ensino de Ciências e se a competência empreendedora está contemplada nos documentos oficiais (BNCC, BNC-Formação) como uma das competências do professor de Ciências para o século XXI. Neste artigo abordamos somente a segunda parte da questão de investigação. Acredita-se que a competência empreendedora, assim como outras, precisa ser considerada na formação e na prática docente, o que justifica esta pesquisa, cujo objetivo geral foi situar, a partir de documentos oficiais, quais competências do estudante e do professor têm relação com a competência empreendedora, com vistas a contribuir para a formação e a prática docente de professores de Ciências para o século XXI. Os resultados mostram que existe uma correspondência entre as competências gerais da BNCC e as competências do professor propostas na BNC-Formação. Quanto a competência empreendedora, identificamos vários indicadores da sua presença, tanto na BNCC quanto na BNC-Formação, indicando caminhos para uma educação empreendedora.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Empreendedora. Competências do professor. Ensino de Ciências

ABSTRACT

This article is part of a master's research developed in a Science Teaching program, involving the themes of entrepreneurship and teacher skills. This is a qualitative research of the documental analysis type. It was investigated how entrepreneurial education is defined by researchers in the area of science teaching and whether entrepreneurial competence is contemplated in official documents (BNCC, BNC-Formação) as one of the competences of science teachers for the 21st century. In this article we address only the second part of the research question. It is believed that entrepreneurial competence, as well as others, needs to be considered in teaching training and practice, which justifies this research, whose general objective was to situate, from official documents, which student and teacher competences are related to entrepreneurial competence, with a view to contributing to the training and teaching practice of Science teachers for the 21st century. The results show that there is a correspondence between the general competences of the BNCC and the teacher's competences proposed in the BNC-Training. As for entrepreneurial competence, we identified several indicators of its presence, both in the BNCC and in the BNC-Formação, indicating paths for an entrepreneurial education.

KEYWORDS: Entrepreneurial Education. Teacher Competencies. Science teaching.

¹ Graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Sao Judas Tadeu. Especialização (Lato Sensu) em Gestão Estratégica de Pessoas pela Universidade Cruzeiro do Sul e Especialização (Lato Sensu) em Comércio Exterior e Economia Internacional pela Universitat de Barcelona / Espanha. Docente na área de Comércio Exterior e Relações Internacionais.

² Graduação em História Natural/Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestrado em Educação (Supervisão e Currículo) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Doutorado em Educação (Psicologia da Educação) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Pós-doutorado em Educação: formação de professores pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora Titular I - Quadro Permanente da Universidade Cruzeiro do Sul. Docente e pesquisadora na graduação e pós-graduação.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

RESUMEN

Este artículo es parte de una investigación de maestría desarrollada en un programa de Enseñanza de Ciencias, involucrando los temas de emprendimiento y competencias docentes. Se trata de una investigación cualitativa del tipo análisis documental. Se investigó cómo la educación emprendedora es definida por investigadores del área de enseñanza de las ciencias y si la competencia emprendedora está contemplada en documentos oficiales (BNCC, BNC-Formação) como una de las competencias de los profesores de ciencias para el siglo XXI. En este artículo abordamos sólo la segunda parte de la pregunta de investigación. Se cree que la competencia emprendedora, entre otras, necesita ser considerada en la formación y práctica docente, lo que justifica esta investigación, cuyo objetivo general fue situar, a partir de documentos oficiales, qué competencias de estudiantes y docentes se relacionan con la competencia emprendedora, con miras a contribuir a la formación y práctica docente de los profesores de Ciencias del siglo XXI. Los resultados muestran que existe una correspondencia entre las competencias generales de la BNCC y las competencias docentes propuestas en la BNC-Formação. En cuanto a la competencia emprendedora, identificamos varios indicadores de su presencia, tanto en la BNCC como en la BNC-Formação, indicando caminos para una educación emprendedora.

PALABRAS CLAVE: *Educación Emprendedora. Competencias Docentes. Enseñanza de las ciencias.*

1. INTRODUÇÃO

*“O empreendedorismo é uma revolução silenciosa, que será para o século XXI mais do que a revolução industrial foi para o século XX.”
(Jeffry Timmons, 1990)*

Ensinar é uma tarefa que demanda esforço e dedicação por parte da escola, família, professores e estudantes. Em uma sociedade em constante geração novos conhecimentos, especialmente em Ciências e Tecnologias (C&T), os professores precisam estar abertos e se colocarem também como aprendizes. As competências necessárias ao exercício da docência já não se reduzem aos conhecimentos e habilidades das áreas ou disciplinas, é preciso, também, ter conhecimento interpessoal para saber lidar com a diversidade e com o outro, dentro e fora de sala de aula; conhecimento cognitivo para que alunos desenvolvam o pensamento crítico e saiam da escola letrados, não apenas alfabetizados; conhecimento intrapessoal, como maneira de aprender consigo e de desenvolver habilidades socioemocionais (MACIEL, 2019).

O ensino de Ciências, hoje, precisa integrar tanto os conteúdos tradicionais da área de conhecimento, quanto as habilidades relacionadas com a tecnologia e a capacidade comunicativa, pois educadores e educandos estão construindo conhecimento de forma interativa e cooperativa. Nesse processo interativo, em função do meio em que estão inseridos e do tipo de informação que ambos consomem, professor e aluno criam vínculos. Para que essa interação professor X aluno aconteça, para que o vínculo entre eles se estabeleça, é importante que o professor entenda o momento atual da educação e o momento vivenciado pelos seus alunos. Neste século XXI, as propostas para o Ensino das Ciências não podem ficar alheias aos valores humanos, além das relações com a tecnologia e as questões sociais, culturais, políticas e econômicas do país (MACIEL; BISPO-FILHO; SCHIMIGUEL, 2009).

Nesse novo cenário, há competências que os docentes precisam desenvolver, tais como as relacionadas a inovação e tecnologia. Mas nem todo professor está habituado ao uso de novas



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

tecnologias dentro na sala de aula, uma vez que somos de gerações diferentes das atuais. Já os nossos alunos, são *nativos digitais*, nasceram imersos nesse novo mundo, por isso estão sempre um passo à frente (CORSETTI, 2021). Será que a escola está preparada para essas mudanças? Fala-se muito que a escola precisa desenvolver, também, o pensamento crítico e a inteligência emocional do aluno (BNCC, 2019).

A escola é vista como uma organização. Logo, precisamos lançar um olhar crítico para a escola e para a sala de aula, a fim de identificarmos quais são os problemas mais latentes que surgem nessa organização e quais desafios ela precisa enfrentar. Como um líder dessa organização escola, o professor é visto como um empreendedor do futuro. Assim, novas competências passam a ser exigidas também do professor. Pergunta-se: Quais são os desafios postos hoje para esse empreendedor do futuro? Quais habilidades esse professor, como líder e empreendedor, precisa desenvolver para formar esse aluno do século XXI? É possível ao professor desenvolver tais competências no estudante sem que ele próprio as tenha desenvolvido? O que dizem os documentos oficiais (BNCC, BNC-F) sobre a competências do professor de Ciências? Sendo um líder da instituição escola, o professor precisa aprender a liderar a si mesmo antes de liderar seus alunos. Como um líder, precisa ser, também, um empreendedor. Mas qual o lugar que o empreendedorismo ocupa na profissão professor? A educação empreendedora está sendo considerada como uma competência necessária ao professor do século XXI?

Ao refletir sobre a profissão professor e as competências necessárias ao exercício da docência na área de Ciências para este século XXI, um dos questionamentos que direcionou esta pesquisa foi: a competência empreendedora é contemplada nos documentos oficiais (BNCC, BNC-F) como uma das competências do professor de Ciências para este século XXI? Nosso objetivo geral foi comparar as competências propostas na BNCC e BNC-F, a fim de identificar as convergências entre as mesmas e apontar possíveis indicadores da competência empreendedora, com vistas a contribuir para a formação e a prática docente em Ciências para o século XXI.

2. REVISÃO LITERÁRIA

2.1. Sobre o conceito de competência

A atividade de um professor competente pode ser potencializada a fim de motivar a aprendizagem do estudante, ajudando-o a construir o conhecimento e a desenvolver-se como cidadão. Assim, é preciso compreender o conceito de competência. Rios (1993) diz que uma pessoa não pode tornar-se competente sozinha, pois a qualidade do nosso trabalho define-se na relação com o outro. Logo, é preciso que o professor desenvolva algumas competências com os outros, para que possa exercer com segurança sua profissão. Le Botef (1994) diz que competência é o saber mobilizar, pois não adianta o indivíduo ter conhecimento e capacidade se ele não os puser em prática. Competência exige ter conhecimento e saber quando e como agir, não é simplesmente ter conhecimento e não usufruir. O fato de uma pessoa ter conhecimentos e capacidades não significa que ela seja competente. A competência também está ligada ao sucesso das organizações e dos



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

profissionais e deve ser usada de maneira correta, com responsabilidades e estratégias, para que agregue valor às atividades realizadas.

Para Fleury A e Fleury M (2001, p. 187), a noção de competência está associada a:

[...] saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber engajar-se, assumir responsabilidades, ter visão estratégica. Do lado da organização, as competências devem agregar valor econômico para a organização e valor social para o indivíduo (FLEURY A; FLEURY M, 2001, p. 187).

Temos aí um desafio para a escola. Bittencourt (2001) considera que existem várias definições para competência, a maioria delas está relacionada ao conhecimento, às habilidades e às atitudes. É um termo complexo e ainda não bem definido, por isso a polissemia em torno do termo. Competência aparece muitas vezes associada aos conceitos de conhecimento, habilidades, atitudes, estratégias, responsabilidades, saber aprender, realizar, modificar, ensinar, estimular, cativar e outros. Tais características, quando postas em prática, proporciona aos indivíduos um diferencial imenso nas atividades realizadas e nos resultados atingidos.

Segundo Zarifian (2001), é responsabilidade do próprio profissional o progresso, evolução e o desenvolvimento da competência, já que é ele quem realiza as suas ocupações por meio de um agrupamento de tarefas. É importante que o próprio profissional reveja suas tarefas e consiga detectar, distinguir e prever as competências que podem vir a contribuir para a realização do seu trabalho, buscando formas de agregar valor às atividades que executa. Isso pode lhe render melhores resultados, alcance de objetivos/metapas, mais qualidade, transparência e eficiência profissional.

Boyatzis (2004) afirma que a competência é um elemento indispensável para o sucesso de qualquer pessoa nas tarefas que realiza, pois mesmo que a pessoa seja vista como qualificada e competente, para exercer bem a sua atividade é sempre bom que procure melhorar e aperfeiçoar o que se faz. O indivíduo que sabe o que deve fazer, quando e como, tem chances de obter melhores resultados em suas funções. Isso nos sugere a necessidade de planejamento. As competências de cada sujeito, independente da atividade por ele executada, estão relacionadas ao seu desempenho.

Rabaglio (2006, p. 22) diz que a competência é composta por conhecimento/saber (C), habilidades/saber fazer (H) e atitudes/querer fazer (A). Conhecimentos/saberes (C) representam o que sabemos, mas não necessariamente colocamos em prática; habilidades/saber fazer (H) é o que praticamos, temos experiência e domínio sobre; atitudes/querer fazer (A) são as características pessoais que nos levam a praticar ou não o que conhecemos e sabemos. Essas características, conhecidas pela sigla CHA, influenciam na qualidade de cada indivíduo em particular e, quando se fazem presentes nas práticas ou atividades realizadas pelos mesmos, acabam sendo um diferencial nos seus desempenhos, resultados e objetivos alcançados.

Pereira (2007) diz que há dois tipos de concepções de competência que têm ganhado destaque: concepção comportamentalista (condições capazes de aumentar o desempenho do indivíduo) e a concepção construtiva (relaciona trabalho com educação e destaca a competência como resultado de aprendizagem).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

Para Vasconcelos (2010), o conceito de competência vem ganhando novas caracterizações. Isso se deve às evoluções do mundo como um todo e ao avanço da tecnologia, o que tem gerado o aumento das concorrências entre os profissionais. Conseqüentemente, os campos acadêmico, empresarial e outros, tiveram que aperfeiçoar suas práticas, relações de trabalho, metas e tarefas a serem postas em prática.

2.2. Competências do professor

Dolz e Ollagnier (2004) falam sobre o enigma da competência em educação. Perrenoud (2000), Zabala (2010), Perrenoud e Thurler (2002), Sacristan (2011), Reis (2013) e outros autores, fundamentam seus estudos sobre as competências do professor. Zabala (2010) discute como aprender e ensinar competências. Macedo, Machado e Alessandrini (2002) falam sobre as competências para ensinar no século XXI. Martin e Moreno (2009) abordam as competências para aprender. Sacristán (2011) fala sobre educar por competências.

Medley (1982, 1985), apud Simões e Simões, (1990, p. 44) define a competência do professor como “repertório de conhecimentos, capacidades e princípios de valorização profissional que o professor traz para a sua ocupação”. Essa noção de competência contém, segundo Simões e Simões (1990, p. 44), “uma referência, pelo menos implícita, às características individuais, incluindo as preexistentes ao processo formativo, as que após a entrada na profissão persistem relativamente imutáveis”, além daquelas que “se transformaram” durante a formação, no contato com a realidade profissional.

A partir da noção de competência definida por Rios (1993), Maciel (2000, p. 23) diz que “a competência profissional de um professor é construída na articulação da sua competência com a de outros professores e com as circunstâncias que o cercam ao realizar o seu trabalho docente”. A partir do que afirmam Simões e Simões (1997), Maciel (2000, p.22) diz, ainda, que “a competência do professor é construída ao longo de sua vida, incluindo o aperfeiçoamento e o enriquecimento daquelas competências adquiridas antes mesmo da sua profissionalização”.

Perrenoud (1993, p. 173-178) associa competência ao seu modo de aquisição, pois “o tipo de formação é constitutivo da natureza das competências”. Afirma que nas profissões que trabalham com pessoas, como é o caso dos professores, “existem vários referenciais de competências”, pois “vive-se com a mudança, a ambigüidade, o desvio, a opacidade, a complexidade, o conflito”. Maciel (2000, p.22), concordando com Perrenoud, diz que diante de tantas incertezas, as competências têm a função de ajudar o profissional “a dominar, tanto quanto possível, a situação, a compreender os modos de pensar e de agir do outro, a controlar suas próprias ambivalências, a tomar consciência das heranças culturais”. Para a autora, as competências sugeridas por Perrenoud (1993) devem permitir, ao professor, articular “a análise e a ação, a razão e os valores, as finalidades e os constrangimentos da situação”; que estas são competências “indissociavelmente teóricas e práticas”, ligadas às características pessoais de cada professor.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

Segundo Parry (1996), competência representa a conciliação entre conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) e atinge de modo direto as tarefas realizadas pelos sujeitos que acabam tendo ótimos resultados no âmbito em que atuam, “por meio da prática, treino, disposição, estratégias, procedimentos, adequações, estudos, melhoras e desempenho”.

Para que o professor possa realizar com sucesso as suas atividades profissionais, Braslavsky (1999) destaca cinco competências básicas: competência pedagógica-didática (a arte de ensinar utilizando procedimentos e técnicas importantes e significativas no âmbito educacional); competência institucional (a capacidade de atender a diferentes demandas, adaptar-se à novas táticas, à ambientes distintos e, principalmente, ao local onde trabalha; competência produtiva (ter eficácia em gerar novos resultados e/ou melhorar resultados já existentes e ser produtivo); competência interativa (ter interatividade e ser comunicativo); competência especificadora (ser preciso, esclarecedor, compreensível e claro). Ao que parece, as competências do professor são mais complexas do que pensamos.

Segundo Zabala (2010), as competências necessárias a um professor estão baseadas em: saber planejar, selecionar e organizar processos e conteúdos disciplinares e de ensino-aprendizagem; estar disposto a todo momento a oferecer informações e explicações aos estudantes procurando ser comunicativo e esclarecedor; estar sempre em busca de novas referências teóricas e conhecimentos; procurar identificar e se adaptar as novas tecnologias; se adaptar ao ambiente onde exerce sua função docente; saber avaliar; saber trabalhar em equipe. Percebe-se em Zabala a presença dos elementos do CHA proposto por Parry (1996).

Fleury A e Fleury M (2001) afirmam que, saber interpretar, como se comportar, proceder, lidar, quando e como fazer algo, são algumas das características de competências que um professor deve ter. O diferencial nas competências de um profissional docente está na aprendizagem (individual, grupal e referente ao ambiente em que atua), um processo pelo qual as competências são adquiridas ou modificadas, possibilitando que o docente adquira conhecimentos, informações e habilidades por meio da prática, vivência de certas situações, leitura, observações e de tantas outras formas sendo elas verbais ou simbólicas.

Perrenoud (2000) diz que o indivíduo adquire competência antes mesmo de saber que se tornará docente; que algumas competências adquiridas pelo futuro professor, assim como suas experiências de vida, serão de extrema importância para quando se tornar docente, tais como: a capacidade de compartilhar conhecimento e saberes; comunicação; capacidade de ensinar, organizar, administrar, evoluir, enfrentar problemas situações, deveres e dilemas; transmitir transparência e confiabilidade; influenciar; saber analisar; ser reflexivo; e saber conviver, lidar e agir em equipe e/ou com pessoas de personalidades diferentes. Essas competências estão relacionadas com o comportamento do professor, o ato de conhecer e o ser hábil, ou seja, com conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA).

Para Machado (2002), no campo educacional a competência tem um papel significativo nos resultados a serem atingidos e envolve fatores como: personalidade, o contexto em que o docente exerce suas atividades, capacidade de mobilização do professor, ou seja, o docente deve ter

RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

personalidade própria, procurar conhecer e compreender os significados, familiarizar-se com o seu ambiente de trabalho, mobilizar-se em direção a novos saberes, estar sempre disposto a obter conhecimentos novos e a socializá-los.

Cardoso, Riccio e Albuquerque (2009, p. 366), considerando o conceito e as características das diferentes competências do professor, entendem que a palavra competência tem origem latina, *competentia*, que significa “a qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, de fazer determinada coisa, com capacidade, habilidade, aptidão e idoneidade”.

Vasconcelos (2010) diz que as competências dos docentes influenciam diretamente no seu processo de formação e no processo de aprendizagem dos alunos. Estudos envolvendo as competências necessárias ao exercício da docência, permitem que professores e alunos possam refletir sobre estratégias que podem ser utilizadas por ambos e que compreendam melhor suas funções e responsabilidades no processo de ensino-aprendizagem. Essa discussão sobre competências relacionadas ao ensino e formação, permite que em todos os campos possamos nos aperfeiçoar para acompanhar as mudanças e inovações da sociedade contemporânea e obter melhores resultados em nossas tarefas.

Para o autor, o docente precisa ter competências que sejam significativas: dominar a área de conhecimento (possuir conhecimentos sólidos, estar disposto a adquirir novos saberes e procurar entender a fundo sobre as disciplinas das quais ministra); possuir conhecimento didático-pedagógico (procurar obter conhecimentos fundamentais e conceituais didáticos e pedagógicos); estabelecer relacionamento interpessoal (ser harmônico, prestativo e compreensivo com os alunos, e ter equilíbrio e saber agir e administrar situações em casos de conflitos); trabalhar em equipe (trabalhar de forma coletiva e se dedicar ao trabalho em conjunto); ser criativo (procurar inovar e criar soluções); ter visão sistêmica (refletir com os alunos sobre o que e porque eles estão aprendendo); ser comunicativo (saber conversar, permitir-se ouvir e compreender as necessidades dos alunos); ser líder (influenciar, liderar e incentivar os alunos); ter planejamento (elaborar e organizar planos, ementas e estratégias); possuir comprometimento (comprometer-se em querer obter resultados positivos em suas atividades e se mostrar disponível); ser proativo (obter iniciativas pessoais que contribuam para o aprimoramento do processo educacional como um todo); ter empatia e ser flexível (criar relações de confiança com os discentes, colocar-se no lugar dos alunos, tentar aconselhar e auxiliá-los, e se adaptar a novas situações e estar disposto a rever suas tarefas e fazer uma auto avaliação do seu trabalho como docente).

A primeira competência destacada por Vasconcelos (2010), (dominar a área de conhecimento) exige que o professor tenha conhecimento específico da sua área. A segunda (possuir conhecimento didático-pedagógico) significa ter boa formação pedagógica, além de conhecimento científico. A terceira, quarta, sétima, e décima segunda competência (estabelecer relacionamento interpessoal, trabalhar em equipe, ser comunicativo, ter empatia e ser flexível), são fundamentais para um professor, pois a educação é uma atividade essencialmente humana e relacional. A oitava e a nona competência (ser líder e ter planejamento) tem relação com empreendedorismo.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

A maioria dos autores citados considera de extrema importância o papel exercido pelo docente, tendo em vista sua atuação na formação dos estudantes e na preparação deles para se tornarem, na medida do possível, em excelentes profissionais. Percebe-se que para o exercício dessa função formadora, muitas competências são requeridas do profissional professor.

2.3. Empreendedorismo e a educação empreendedora

Empreendedorismo é um fenômeno complexo, envolve um conjunto de atividades com características técnicas, humanas, administrativas e empresariais, cujo desempenho requer um conjunto diversificado de competências. Chiavenato (2012, p. 6) diz que “o termo empreendedor é derivado da palavra *entrepreneur* e foi utilizado pela primeira vez em 1725 pelo economista Richard Catillon, que dizia ser um indivíduo que assume riscos “. Assim, empreendedorismo é um modo de vida, uma forma revolucionária de melhorar o pensamento crítico. Para ser um empreendedor, deve-se manter o controle sobre a vida, bem como tudo ao redor. Isso também significa o futuro. Para a Comissão Europeia (2012, p. 7):

[...] ‘empreendedorismo e sentido de iniciativa’ é uma das oito competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida de que os cidadãos necessitam para a sua realização pessoal, inclusão social, cidadania ativa e empregabilidade numa sociedade baseada no conhecimento.

Lopes (2017, p. 5), citando o Parlamento e a Comissão Europeia (2005), diz que “o empreendedorismo se refere à habilidade individual do indivíduo para transformar ideias em ação”. O autor afirma que o Parlamento e a Comissão Europeia destacam que:

[...] é preciso ir da identificação de oportunidades, da inovação, da elaboração de um plano, do estabelecimento de objetivos para a transformação disto tudo em realidade, em realizações concretas. [...] que esta habilidade é aplicável para todos os indivíduos, em todas as esferas da atividade humana. [...] que, no caso específico dos empreendedores que fundam empreendimentos comerciais ou sociais, ela seria a base para que outros conhecimentos e habilidades fossem aplicados (LOPES, 2017, p. 5).

Empreendedorismo significa usar a criatividade e aplicar ideias inovadoras para fazer a diferença na comunidade, atendendo a uma necessidade ou criando um negócio com consciência social; é uma forma de pensar que exalta a colaboração, a assunção de riscos e a ativação. O empreendedor deve ser capaz de colaborar de forma produtiva, aproveitando os pontos fortes e fracos de uma equipe; de abraçar a inovação, o que às vezes envolve riscos. Isso requer ativação do sujeito, o que transformará seus pensamentos e ideias em realidade.

Segundo Dornelas (2018a, p. 30), o processo empreendedor envolve “[...] criação de algo novo, de valor. [...] a devoção, o comprometimento de tempo e o esforço necessário [...] que riscos calculados sejam assumidos, e decisões críticas, tomadas; é preciso ousadia e ânimo, apesar de falhas e erros”. Todo empreendedorismo nasce de uma ideia que, por motivos diversos, desperta em uma ou mais pessoas o interesse suficiente para embarcar em uma jornada árdua e incerta que visa a concretizar essa ideia. Empreendedorismo não é apenas um processo de criação de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

empreendimentos, sua essência vai além dos tempos contemporâneos, com maturidade serve como agente de mudança. O empreendedorismo é universal e se reflete em todas as principais dimensões da civilização, nos âmbitos sociais, políticos e econômicos em todo o mundo.

Como diz Liberato (2005, p.1), empreendedorismo “pressupõe, acima de tudo, a realização do indivíduo por meio de atitudes de inquietação, ousadia e proatividade na sua relação com o mundo”. Para o autor, empreendedorismo é:

[...] o tipo de comportamento que favorece a interferência criativa e realizadora no meio, em busca de um crescimento pessoal e coletivo, através do desenvolvimento da capacidade intelectual para investigar e solucionar problemas, tomar decisões, ter iniciativa e orientação inovadora, competências essas, cada vez mais exigidas na formação profissional e valorizadas no mundo do trabalho (LIBERATO, 2005, p. 1).

A definição mais moderna de empreendedorismo é, também, transformar o mundo resolvendo grandes problemas. Como iniciar uma mudança social, criar um produto inovador ou apresentar uma nova solução de mudança de vida. De acordo com: Baggio e Baggio, 2014, p. 26-27:

[...] é o despertar do indivíduo para o aproveitamento integral de suas potencialidades racionais e intuitivas. É a busca do autoconhecimento em processo de aprendizado permanente, em atitude de abertura para novas experiências e novos paradigmas. O comportamento empreendedor impulsiona o indivíduo e transforma contextos. Neste sentido, o empreendedorismo resulta na destruição de velhos conceitos, que por serem velhos não têm mais a capacidade de surpreender e encantar. A essência do empreendedorismo está na mudança, uma das poucas certezas da vida. Por isso o empreendedor vê o mundo com novos olhos, com novos conceitos, com novas atitudes e propósitos. O empreendedor é um inovador de contextos. As atitudes do empreendedor são construtivas. Possuem entusiasmo e bom humor. Para ele não existem apenas problemas, mas problemas e soluções

Empreendedorismo é, ainda, o que as pessoas fazem para colocar suas carreiras e sonhos em suas mãos e levá-las na direção de sua própria escolha. Os empreendedores são pessoas capazes de dar o primeiro passo para tornar o mundo um lugar melhor para todos. Dentre as características do empreendedor destaca-se a iniciativa, gestão de risco, responsabilidade, criatividade, capacidade de cooperação. Como sugere Dornelas (2018, p. 13):

Como empreender está ligado à ação, a pessoa deve atentar para os eventos que ocorrem em seu ambiente e que, em muitos casos, acabam por apresentar o empreendedorismo como um caminho óbvio para seu futuro. Esses eventos podem ser exemplificados como momentos de disparo de fagulha empreendedora ou situações de mudanças de atitude em virtude de conhecimentos ou marcos importantes ao longo de sua vida

Portanto, pode haver fatores diversos que podem disparar a fagulha empreendedora e definir o momento de empreender. A sociedade com suas constantes mudanças, tem exigido indivíduos cada vez mais flexíveis e que possuam competências diversificadas para atender as exigências e as demandas de um mundo competitivo, cada vez mais acirrado. Nesse cenário globalizado, o empreendedorismo passa a ter destaque. Observa-se um campo propício ao surgimento de novos empreendedores e, com isso, a capacitação sobre o empreendedorismo vem sendo uma preocupação das escolas e universidades, criando-se cursos e matérias específicas nessa área de conhecimento (DORNELAS, 2018).

RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

A Comissão Europeia (2012) destaca ser necessário estimular a mentalidade empreendedora dos jovens e criar um clima social mais favorável ao empreendedorismo. O empreendedor é comumente visto e percebido como um sujeito inovador. Entre as habilidades necessárias para o empreendedorismo de sucesso, está a inovação e a capacidade de ser criativo para gerar novas ideias e de assumir riscos.

Para Chiavenato (2012), o espírito empreendedor envolve emoção, paixão, impulso, inovação, risco e intuição, mas com a reserva de um amplo espaço para a racionalidade. Para o autor, um empreendedor tem liderança, forte senso de trabalho em equipe, flexibilidade, robustez, engenhosidade, facilidade de adaptação a novos cenários, capacidade de trabalho e criatividade. O autor afirma que o empreendedor, por ter criatividade e um alto nível de energia: “[...] demonstra imaginação e perseverança, aspectos que, combinados adequadamente, habilitam-no a transformar uma ideia simples em algo que produza resultados concretos e bem-sucedido [...]” (CHIAVENATO, 2012, p. 8). Os empreendedores devem ter certas capacidades para ter sucesso: flexibilidade, dinamismo, criatividade, motivação etc. Vale ressaltar que o trabalho em equipe costuma ser a melhor forma de promover um projeto, pois potencializa as virtudes de cada um.

Para implementar mudanças reais, o empreendedor precisa ver soluções e novas oportunidades em todos os lugares, mesmo quando parece que não existem. O pensamento crítico e inovador está presente de maneira constante e efetiva no mundo corporativo e a identificação das competências empreendedoras é importante, já que propiciarão ao empreendedor o conhecimento, a prática, as habilidades para a efetivação de seus projetos (DORNELAS, 2018).

A educação empreendedora refere-se ao ensino ministrado tanto na escola como na sociedade envolvente. Busca fornecer aos alunos o conhecimento, as habilidades e a motivação para encorajar o sucesso em uma variedade de ambientes. As variações da educação para o empreendedorismo devem ser oferecidas em todos os níveis de escolaridade, desde a escola básica até os programas de pós-graduação. (CHIAVENATO, 2012).

Segundo a Comissão Europeia (2012), a educação empreendedora busca desenvolver nos alunos as habilidades necessárias, atitudes e responsabilidade para empreender; harmonizar a educação e o conhecimento com as competências necessárias para ser um empreendedor. Afirma que:

A educação para o empreendedorismo busca preparar as pessoas para serem indivíduos responsáveis e empreendedores, que tenham o conhecimento, as habilidades e as atitudes necessárias para alcançar os objetivos que estabeleceram para si mesmos para viver uma vida plena [...]. a educação para o empreendedorismo se concentra nos conhecimentos, habilidades e atitudes dos alunos que, em conjunto, constituem a competência-chave do empreendedorismo (COMISSÃO EUROPEIA, 2012, p. 44).

Educação empreendedora refere-se ao desenvolvimento de um certo tipo de personalidade que devemos chamar de personalidade empreendedora. Visa a formação de um sujeito ativo, autônomo, envolvido, responsável e criativo. Em se tratando da formação do professor, significa completar o perfil das competências profissionais do futuro docente para que capitalize as oportunidades educacionais e gerencie projetos de desenvolvimento escolar e profissional. O produto



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

desse tipo de educação é chamado de empreendedorismo educacional. Esse modo específico de ação reflete uma visão sobre como a educação empreendedora deve ser vista.

A Comissão Europeia (2012) considera a educação empreendedora como criatividade, inovação, assunção de riscos e capacidade de planejar e gerir projetos para atingir objetivos. Nesta linha, é vista como um catalisador na promoção de pessoas com habilidades para iniciar e perseverar o planeta de modo suficiente para permanecer nele. Considera, também, a necessidade de conscientização dos alunos sobre a possibilidade de trabalho autônomo e o empreendedorismo como possíveis opções de carreira. O modelo do ensino empreendedor e as diretrizes que se observam no relatório da Comissão Europeia, demonstram que os desafios para o futuro, e os desafios da educação no século XXI, envolvem o desenvolvimento contínuo das pessoas e da sociedade.

Dornelas (2018b) diz que na educação para o empreendedorismo a chave é desenvolver mentalidades, habilidades e conhecimento; abordar o processo de aprendizagem e todas as atividades requeridas pelo novo perfil de competências sob a ótica da inovação, ação, cooperação na educação empreendedora.

Na ótica da Comissão Europeia (2012, p.44), é preciso aprender a desenvolver atitudes, competências e conhecimentos que permitam a um estudante passar das ideias aos atos:

Para que a educação para o empreendedorismo possa ter um impacto real, há que alcançar resultados em termos da aprendizagem do empreendedorismo, desenvolvendo métodos de avaliação conexos, bem como processos de avaliação da qualidade para todos os níveis de ensino. Tais métodos e processos devem ser concebidos com o objetivo de ajudar os professores a progredirem na aquisição de conhecimentos, competências e atitudes empresariais.

Esta proposta da Comissão Europeia pressupõe a existência do mesmo perfil de personalidade e configuração de competências profissionais de um professor de acordo com as diretrizes exigidas pelo contexto educacional de hoje. Entendemos que qualquer disciplina escolar pode se tornar uma fonte para o desenvolvimento de competências empreendedoras. Na escola, a educação empreendedora pode ser realizada com a ajuda de conteúdos de todas as disciplinas. Na educação empreendedora, o professor com suas práticas pedagógicas e com seus saberes voltados ao contato direto com o alunado, utilizando recursos tecnológicos e com uma educação mais integradora, nos remete a questionamentos sobre a importância de formação docente para dar conta das competências propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a área de Ciências da Natureza.

3. MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo documental. Assim, definimos o problema, os objetivos e selecionamos os documentos a serem analisados: Base Nacional Comum Curricular-BNCC (2019), versão integrada, e a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de professores-BNC-F (2019, 2020), tendo em vista que os professores já formados também precisam aprender essas novas competências.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

Corsetti (2006, p. 36) diz que o ponto de partida das análises das fontes documentais é “a colocação de um questionamento”, ou seja, ter clareza sobre o que estamos buscando para responder as problemáticas levantadas em torno dessas fontes. Assim, definidas as questões a serem investigadas e após a análise inicial de cada documento, seguiu-se com a análise documental propriamente dita. Foi o “[...] momento de reunir todas as partes – elementos da problemática ou do quadro teórico, contexto, autores, interesses, confiabilidade, natureza do texto, conceitos-chave” novamente (CELLARD, 2008, p. 303).

A leitura flutuante das competências gerais e específicas para o Ensino de Ciências Naturais, propostas na BNCC (2019), e das competências do professor definidas na BNC-F (2019, 2020), nos permitiu conhecer e tecer as primeiras observações para a constituição do *corpus* da pesquisa visando atingir os objetivos inicialmente pré-estabelecidos: comparar as competências propostas na BNCC e na BNC-F a fim de identificar as convergências entre as mesmas e apontar os indicadores da competência empreendedora. Já nessa etapa percebemos que alguns dados brutos nos ajudariam a sintetizar as ideias relacionados com as questões investigadas.

Na etapa seguinte, após uma leitura cuidadosa dos dois documentos, buscamos classificar e categorizar as informações identificadas a partir das categorias previamente definidas a partir dos teóricos visitados, o que nos ajudou a sintetizar as ideias e organizar os dados em quadros. Na análise dos dados comentamos as categorias identificadas dialogando com os teóricos de referência.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da revisão bibliográfica inicial, construímos o Quadro 1 com as categorias de competências definidas a priori, a partir dos conceitos de competências/competências do professor defendidos pelos teóricos visitados.

Quadro 1 - Categorias definidas a priori a partir dos conceitos de competências/competências do professor e de empreendedorismo/competência empreendedora, defendidos pelos teóricos visitados

COMPETÊNCIAS/COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptar-se às novas táticas e aos ambientes distintos, como o local de trabalho • Agregar valor econômico para a organização/Agregar valor às atividades que executa/Agregar valor social para o indivíduo • Aperfeiçoamento/enriquecimento das competências já adquiridas/Aperfeiçoamento de práticas/Aperfeiçoamento de Relações de Trabalho, Metas e Tarefas a serem postas em prática • Arte de ensinar/uso de procedimentos e técnicas importantes e significativas • Assumir responsabilidades • Atender a diferentes demandas/tarefas realizadas pelos sujeitos • Atitudes • Capacidades/Capacidade de compartilhar conhecimento e saberes/Capacidade de enfrentar problemas situações, deveres e dilemas/Capacidade de ensinar, organizar, administrar, evoluir/Capacidade de mobilização • Características individuais/Características Pessoais/ Biografia/ Socialização • CHA: Conhecimento/saber/o que sabemos (C); Habilidades/saber fazer/o que praticamos (H); Atitudes/querer fazer/as características pessoais que nos levam a praticar, ou não, o que conhecemos e sabemos (A) • Colocar-se no lugar dos alunos • Competência especificadora/Competência institucional/Competência interativa/Competência



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

- pedagógica-didática/ Possuir conhecimento didático-pedagógico
- Competência produtiva/ Eficácia em gerar novos resultados e/ou melhorar resultados já existentes
 - Comportamento do professor/ato de conhecer, o ser hábil (CHA)/ Conciliação entre conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA)
 - Compreender os modos de pensar e de agir do outro
 - Comunicação/ Permitir-se ouvir e compreender as necessidades dos alunos
 - Conhecimentos/Conhecimento/Conhecimento Cognitivo/ Conhecimento Interpessoal/ Conhecimento Intrapessoal/ Conhecimentos Científicos/ Ter conhecimento/ Dominar a área de conhecimento/ Possuir conhecimentos sólidos/ Procurar obter conhecimentos fundamentais e conceituais, didáticos e pedagógicos
 - Controlar suas próprias ambivalências
 - Cooperação
 - Criar vínculos/Criar relações de confiança com os discentes
 - Desempenho/ Capacidade de aumentar o desempenho do indivíduo/ Estudos e Melhoras no Desempenho
 - Domínio de tecnologias/Relação com a Tecnologia/ Procurar identificar e se adaptar as novas tecnologias
 - Educação/Resultado da Aprendizagem
 - Elaborar e organizar planos, ementas e estratégias/Estratégias/Ensinar/Envolve Procedimentos e Adequações/Envolve Prática/Treino/ Possuir conhecimento didático-pedagógico/ Saber planejar, selecionar e organizar processos e conteúdos de ensino-aprendizagem
 - Disposição
 - Está relacionado ao tipo de formação/ Prática
 - Estabelecer relacionamento interpessoal
 - Estar disposto a adquirir novos saberes/oferecer informações e explicações aos estudantes/rever suas tarefas/Estar disposto a obter conhecimentos novos/Estar em busca de novas referências teóricas e conhecimentos
 - Estimular
 - Experiência Profissional
 - Familiarizar-se com o seu ambiente de trabalho/Fazer autoavaliação do seu trabalho como docente/Formação Profissional
 - Habilidade/aptidão e idoneidade/Habilidades Socioemocionais
 - Influenciar/liderar e incentivar os alunos
 - Informações
 - Inovação
 - Integrar saberes múltiplos e complexos
 - Inteligência Emocional
 - Interação/Interagir, ser comunicativo
 - Leitura/Letramento/Letramento Científico
 - Mobilizar recursos/Mobilizar-se em direção a novos saberes/Modificar
 - Observar
 - Obter iniciativas pessoais que contribuam para o aprimoramento do processo educacional
 - Pensamento Crítico
 - Possuir comprometimento, comprometer-se/Princípios de valorização profissional
 - Procurar conhecer e compreender os significados/Procurar entender afundo sobre as disciplinas das quais ministra
 - Procurar inovar e criar soluções/ Realizar
 - Qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto/fazer determinada coisa com capacidade
 - Querer obter resultados positivos em suas atividades
 - Refletir com os alunos sobre o que e porque eles estão aprendendo/Refletir sobre estratégias que podem ser utilizadas
 - Relação com as Questões Sociais, Culturais, Políticas e Econômicas
 - Responsabilidades



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

- Saber analisar/avaliar/cativar/agir/aprender
- Saber engajar-se/mobilizar/Saber quando e como agir/ o que deve fazer, quando e como/Saber como proceder, lidar, como se comportar/Saber quando e como fazer algo
- Saber conviver/ lidar e agir em equipe e/ou com pessoas de personalidades diferentes
- Saber interpretar/envolve questões teóricas e práticas
- Saber trabalhar em equipe/ Trabalhar de forma coletiva/Se dedicar ao trabalho em conjunto/Se adaptar a novas situações/ Se adaptar ao ambiente onde exerce sua função docente/ Socializar Conhecimentos
- São ligadas às características pessoais
- Se mostrar disponível/Ser comunicativo e esclarecedor/saber conversar/Ser criativo/Ser flexível
- Ser harmônico, prestativo e compreensivo com os alunos/ Ser preciso, esclarecedor, compreensível e claro
- Ser líder/ dominar a situação/ Transmitir transparência e confiabilidade/
- Ser proativo/Ser produtivo/Ser reflexivo
- Ter empatia/ Tentar aconselhar e auxiliar os alunos
- Ter personalidade própria/ Ter equilíbrio e saber agir e administrar situações em casos de conflitos
- Ter planejamento/visão estratégica/visão sistêmica
- Tomar consciência das heranças culturais
- Valores humanos
- Vivência de certas situações

Fonte: dados da pesquisa

Continuando a revisão bibliográfica, procuramos identificar a partir dos teóricos as categorias relacionadas a empreendedorismo/competência empreendedora. No Quadro 2 temos as categorias identificadas a priori.

Quadro 2 - Categorias definidas a priori a partir dos conceitos de empreendedorismo/competência empreendedora, defendidos pelos teóricos visitados

EMPREENDEDORISMO/COMPETÊNCIA EMPREENDEDORA
<ul style="list-style-type: none"> • Abordar o processo de aprendizagem e todas as atividades requeridas pelo novo perfil de competências • Ajudar a progredir na aquisição de conhecimentos, competências e atitudes • Algo que os cidadãos necessitam para a sua realização pessoal, inclusão social, cidadania ativa e empregabilidade, numa sociedade baseada no conhecimento • Aprender a desenvolver atitudes, competências e conhecimentos/passar das ideias aos atos/habilidade individual para transformar ideias em ação/ Ir além da identificação de oportunidades/ inovação/elaboração de um plano/estabelecimento de objetivos/transformação de ideias em realidade, em realizações concretas • Assumir riscos calculados/Tomar decisões críticas/Ousadia/ ânimo • Atentar para os eventos que ocorrem em seu ambiente • Atitude de abertura para novas experiências/ novos paradigmas • Atitudes construtivas/Entusiasmo/bom humor • Autoconhecimento/processo de aprendizado permanente • Base para que outros conhecimentos e habilidades sejam aplicados • Capacidade de planejar/de gerir projetos para atingir objetivos/gerenciar projetos de desenvolvimento escolar e profissional • Colaborar de forma produtiva/aproveitar os pontos fortes e fracos de uma equipe/exaltar a colaboração, a assunção de riscos e a ativação do sujeito • Completar o perfil das competências profissionais/formar cidadãos/capitalizar as oportunidades educacionais • Conhecimento, habilidades e atitudes necessárias para alcançar os objetivos que estabeleceu para si mesmos e para viver uma vida plena • Conhecimentos, habilidades e atitudes que, em conjunto, constituem a competência-chave do empreendedorismo • Conjunto de atividades com características técnicas, humanas, administrativas e empresariais

RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

- Conscientização sobre a possibilidade de trabalho autônomo
- Crescimento pessoal e coletivo
- Criatividade/Inovação/Criar um produto inovador/ Inovação de contextos
- Dar o primeiro passo para tornar o mundo um lugar melhor para todos
- Desenvolver mentalidades, habilidades e conhecimento/
- Desenvolver nos alunos habilidades necessárias/atitudes/responsabilidade para empreender/Preparar as pessoas para serem indivíduos responsáveis e empreendedores
- Desenvolvimento contínuo das pessoas e da sociedade
- Desenvolvimento da capacidade intelectual para investigar/solucionar problemas/tomar decisões/Ter iniciativa e orientação inovadora
- Desenvolvimento de personalidade Empreendedora
- Despertar do indivíduo para o aproveitamento integral de suas potencialidades racionais e intuitivas
- Destruição de velhos conceitos/ A essência está na mudança, uma das poucas certezas da vida/Ver o mundo com novos olhos/novos conceitos/novas atitudes e propósitos
- Devoção/Comprometimento de tempo e o esforço necessário
- Emoção, paixão, impulso, inovação, risco e intuição
- Existência do perfil/ de personalidade/ configuração de competências profissionais de acordo com as diretrizes exigidas pelo contexto
- Favorecer a interferência criativa e realizadora no meio
- Flexibilidade/dinamismo/criatividade/motivação
- Forma de pensar
- Formação de um sujeito ativo/autônomo/envolvido/responsável e criativo
- Gerar uma ideia/despertar em uma ou mais pessoas o interesse para embarcar em uma jornada árdua e incerta /visa a concretizar essa ideia.
- Habilidade aplicável para todos os indivíduos, em todas as esferas da atividade humana
- Habilidade dos que fundam empreendimentos comerciais ou sociais
- Habilidades para iniciar e perseverar o planeta
- Harmonizar a educação e o conhecimento com as competências necessárias
- Iniciativa/gestão de risco/responsabilidade
- Inovar/Ser criativo/Gerar novas ideias/ Criar algo novo, de valor
- Manter o controle sobre a vida, bem como tudo ao redor
- Modo de vida/forma revolucionária que requer um conjunto diversificado de competências/ Facilidade de adaptação a novos cenários
- Mudanças de atitude em virtude de conhecimentos ou marcos importantes ao longo da vida
- Pensamento crítico
- Pensamento crítico e inovador/ inovação, ação, cooperação/Capacidade de cooperação
- Realização do indivíduo por meio de atitudes de inquietação/ousadia/proatividade
- Transformar pensamentos e ideias em realidade
- Saber empreender é uma das oito competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida
- Saber usar a criatividade/aplicar ideias inovadoras/ fazer a diferença na comunidade
- Ser agente de mudanças/Colocar suas carreiras e sonhos em suas mãos, levá-las na direção de sua própria escolha
- Ter liderança/forte senso de trabalho em equipe/flexibilidade/robustez/engenhosidade/ Capacidade de trabalho/Criatividade/imaginação e perseverança, combinados adequadamente
- Trabalho em equipe
- Transformar o mundo resolvendo grandes problemas/Iniciar uma mudança social/ Apresentar uma nova solução de mudança de vida/ Comportamento que impulsiona o indivíduo e transforma contextos
- Transformar uma ideia simples em algo que produza resultados concretos e bem-sucedido
- Ver soluções e novas oportunidades em todos os lugares

Fonte: dados da pesquisa



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

Após a definição das categorias a priori, a partir dos conceitos definidos pelos teóricos, aprofundamos as leituras da BNCC (2019) e da BNC-F (2019, 2020) a fim de identificarmos as convergências entre as competências gerais e específicas para o Ensino de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental e para o Ensino de Ciências da Natureza no Ensino Médio e as competências do professor. Na BNCC temos dez (10) competências gerais para todas as áreas, oito (8) específicas de Ciências da Natureza no EF e três (3) para o Ensino de Ciências da Natureza no Ensino Médio (Quadro 3)

Quadro 3 - Competências gerais para a Educação Básica; Competências específicas de Ciências da Natureza no EF; Competências específicas para o Ensino de Ciências da Natureza no Ensino Médio

Competências Gerais da Educação Básica na BNCC	Competências Específicas para o Ensino de Ciências da Natureza no EF na BNCC	Competências Específicas para o Ensino de Ciências da Natureza no EM na BNCC
1. <u>Valorizar e utilizar os conhecimentos</u> historicamente construídos... para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade ...	1. <u>Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano...</u> conhecimento científico como provisório, cultural e histórico	1. <u>Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos,</u> com base nas interações e relações entre matéria e energia...propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida...
2. <u>Exercitar a curiosidade intelectual...</u> recorrer à abordagem própria das ciências...investigação, reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade... investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas, criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos....	2. <u>Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza...</u> dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica...sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho...continuar aprendendo...colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.	2. <u>Analisar e utilizar interpretações</u> sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos...elaborar argumentos...realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo... fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
3. <u>Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais...</u> participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.	3. <u>Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico...</u> as relações que se estabelecem entre eles...exercitando a curiosidade para fazer perguntas...buscar respostas e criar soluções...com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.	3. Investigar situações-problema...avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo...utilizar procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza...propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais...comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos...por



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

		meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
4. <u>Utilizar diferentes linguagens...conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica...se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos... produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.</u>	4. <u>Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência</u> e de suas tecnologias...propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo os relativos ao mundo do trabalho.	
5. <u>Compreender, utilizar e criar tecnologias</u> digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética...para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas...exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.	5. <u>Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis...negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental...respeito a si próprio e ao outro...acolher e valorizar a diversidade de indivíduos e de grupos sociais...sem preconceitos de qualquer natureza.</u>	
6. <u>Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais...apropriar-se de conhecimentos e experiências que possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho...fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida...liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.</u>	6. <u>Utilizar diferentes linguagens e tecnologias</u> digitais de informação e comunicação...se comunicar, acessar e disseminar informações...produzir conhecimentos...resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.	
7. <u>Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis...formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos...consciência socioambiental e o consumo responsável...posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.</u>	7. <u>Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar...compreender-se na diversidade humana...fazer-se respeitar e respeitar o outro...recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.</u>	
8. <u>Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional...compreender-se na diversidade humana...reconhecer suas emoções e as dos</u>	8. <u>Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação...recorrendo aos conhecimentos das</u>	



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

outros...autocrítica e capacidade para lidar com elas.	Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais...respeito a saúde individual e coletiva...agir com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.	
9. <u>Exercitar empatia, diálogo, resolução de conflitos e cooperação</u> ...fazer-se respeitar e promover o respeito ao outro e aos direitos humanos...acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades...sem preconceitos de qualquer natureza.		
10. <u>Agir pessoal e coletivamente...autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação</u> ...tomar decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.		

Fonte: BNCC (2019)

Ao fazermos esse exercício de análise e de comparação das competências acima, podemos perceber claramente o alinhamento entre as competências Gerais e as específicas, com a ênfase já esperada no conhecimento quando se trata das competências específicas. Todas essas competências se sustentam nos conceitos/categorias já apontadas pelos teóricos (ver Quadro 1).

Ao analisar a BNC-F (2019, 2020) identificamos doze (12) competências a serem desenvolvidas pelo professor, assim resumidas: didática, relacionamento, exigência, domínio da área de conhecimento, experiência de mercado, flexibilidade, criatividade, comunicação, liderança, planejamento, comprometimento e empatia. Essas competências da BNC-F estão baseadas em três eixos norteadores da formação inicial e continuada dos professores: conhecimento, prática e engajamento.

O eixo conhecimento envolve o domínio dos conteúdos e o saber como ensiná-los; o conhecimento sobre os alunos e seus processos de aprendizagem; reconhecer os diferentes contextos; conhecer a governança e a estrutura dos sistemas educacionais. O eixo *prático* diz respeito ao saber planejar ações de ensino que resultem em aprendizagens efetivas; saber criar e gerir ambientes de aprendizagem; saber avaliar a aprendizagem e o ensino; saber conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento propostos nos currículos tendo em vista as competências e habilidades previstas. O eixo está o *engajamento* diz respeito ao comprometimento do professor com seu próprio desenvolvimento profissional, assim como com a aprendizagem dos

RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

estudantes, respeitando o princípio de que todos são capazes de aprender; participação da elaboração do projeto pedagógico da escola e da construção de valores democráticos; ser engajado com colegas, famílias e toda a comunidade escolar (BNC-F, 2020).

Das 12 competências do professor, 8 merecem destaque, pois tem relação direta com a prática profissional e o desenvolvimento das competências propostas para os estudantes: busca por aprimoramento constante; boa comunicação e escuta ativa; habilidades socioemocionais; atenção às inovações; ensino e tecnologia; seleção de conteúdos; criticidade dos alunos; metodologias ativas de ensino. Ao situarmos as competências do professor no contexto da BNC-F percebeu-se que estas estão atreladas à BNCC, o que sugere uma intencionalidade de garantir um fazer pedagógico direcionado ao desenvolvimento de competências e habilidades, tanto de docentes quanto de discentes.

Quanto aos indicadores de competência empreendedora, presentes na BNCC e na BNC-F, percebeu-se, ao ler a descrição de cada uma delas, que todas as competências listadas na BNCC estão ligadas às Competências Empreendedoras: conhecimento; pensamento científico, crítico e criativo; repertório cultural; cultura digital; trabalho e projeto de vida; argumentação; autoconhecimento e autocuidado; empatia e cooperação; responsabilidade e cidadania. No entanto, três delas se relacionam de maneira ainda mais específica: pensamento científico, crítico e criativo; trabalho e projeto de vida e argumentação. Merecem destaque na BNC-F as categorias: pensamento crítico e o desenvolvimento do protagonismo.

Percebeu-se na BNC-F uma proposta de articulação das dimensões profissional, prática e de engajamento, o que possibilita a ampliação das aprendizagens e a melhoria no desempenho dos estudantes, o que evidencia uma relação direta das competências do professor para ensinar, segundo Perrenoud (1993,2000), Braslavsky (1999), Fleury e Fleury (2001), Zabala (2019), Maciel (2000, 2019), Bittencourt (2001), Machado (2002), Rabaglio (2006), Maciel, Bispo-Filho e Schimiguel (2009), Vasconcelos (2010) e Corsetti (2021).

Tanto na BNCC quanto na BNC-F identificou-se as competências empreendedoras segundo Liberato (2005), Chiavenato (2012), Comissão Européia (2012), Baggio e Baggio (2014), Lopes (2017) e Dornelas (2018a, 2018b).

5. CONSIDERAÇÕES

Ao investigar-se se a competência empreendedora está contemplada nos documentos oficiais (BNCC, BNC-F) como uma das competências do professor de Ciências para o século XXI, observou-se que os resultados mostram que existe uma correspondência entre as competências gerais da BNCC e as competências do professor propostas na BNC-F. Quanto à competência empreendedora, identificamos vários indicadores da sua presença nos dois documentos, apontando caminhos para a realização de uma educação empreendedora.

O objetivo geral foi situar, a partir de documentos oficiais, quais competências do estudante e do professor têm relação com a competência empreendedora, com vistas a contribuir para a formação e a prática docente de professores de Ciências para o século XXI.

RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

Sendo a escola uma organização, precisa planejar sua ação pedagógica a partir da identificação dos problemas mais latentes que surgem nessa organização, sabendo quais desafios ela precisa enfrentar. Como um líder dessa organização-escola, o professor de Ciências do século XXI passa a ser visto como um empreendedor do futuro e novas competências passam a ser exigidas desse profissional. O primeiro desafio a ser enfrentado é uma formação docente capaz de instrumentalizar esse empreendedor do futuro para que ele possa formar esse aluno do século XXI. Sendo um líder da instituição-escola, o professor precisa aprender a liderar a si mesmo antes de liderar seus alunos; precisa ser um empreendedor.

Entendemos que o professor de qualquer disciplina escolar, e não somente Ciências da Natureza, pode se tornar um instrumento para o desenvolvimento de competências empreendedoras do seu aluno, pois a educação empreendedora pode ser realizada com a ajuda de conteúdos de todas as disciplinas.

O professor deste século, com suas práticas pedagógicas e seus saberes; seu contato direto com o aluno; utilizando recursos tecnológicos e buscando uma educação mais integradora, pode concretizar uma educação empreendedora.

REFERÊNCIAS

BAGGIO, A. F.; BAGGIO, D. K. **Empreendedorismo**: Conceitos e Definições. [S. l.]: Portal Ideia, 2014. p. 26-27. Disponível em: <https://portalideia.com.br/cursos/bsico-em-empreendedorismo-apostila02.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2023.

BITTENCOURT, C. C. **A gestão de competências gerenciais**: a contribuição da aprendizagem organizacional. 2001. 320 f. Tese (Doutorado em Administração) – Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

BOYATZIS, R. E. Self-directed learning. **Executive Excellence**, [S. l.], v. 21, n. 2, fev. 2004.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular-Ensino Fundamental e Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/imagens/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 29 abr. 2023.

BRASIL. **Proposta de novas normas para a formação do professor avançada**. Brasília: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/bnc-professor>. Acesso em: 03 maio 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 abr. 2023.

BRASLAVSKY, C. Bases, Orientaciones y criterios para el diseño de programas de formación de profesores. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 19, p. 1-28, 1999.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

CARDOSO, R. L.; RICCIO, E. L.; ALBUQUERQUE, L. G. de. Competências do contador: um estudo sobre a existência de uma estrutura de interdependência. **Revista de Administração - Rausp**, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 366, 2009.

CELLARD, A. A Análise Documental. *In*: POUPART, J. *et al.* (Orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 303.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. Barueri, SP: Manole, 2012.

COMISSÃO EUROPEIA, **Effects and impact of entrepreneurship programmes in higher education, Entrepreneurship Unit Directorate-General for Enterprise and Industry**. Bruxelas: European Commission, março-2012.

CORSETTI, Berenice. A análise documental no contexto da metodologia qualitativa: uma abordagem a partir da experiência de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Educação da Unisinos. **Unirevista**, São Leopoldo, v. 1, n. 1, p. 36, jan. 2006.

DOLZ, J.; OLLAGNIER, E. (Org). **O Enigma da competência em educação**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 7. ed. São Paulo: Empreende, 2018.

DORNELAS, J. C. A. **Introdução ao Empreendedorismo: desenvolvendo habilidades para fazer acontecer**. São Paulo: Empreende, 2018.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, São Paulo, edição especial, p. 183-196, 2001.

LE BOTERF, G. **De la compétence**. Paris: Le Editions d'Organisation, 1994.

LIBERATO, A. C. T. **Empreendedorismo na escola pública: despertando competências, promovendo a esperança! Estudo de Caso**. Rio de Janeiro: SEBRAE, 2005. p.1.

LOPES, R. M. A. Contextualização sobre Empreendedorismo *In*: LOPES, R. M. A. *et al.* **Ensino de Empreendedorismo no Brasil: panorama Tendências e Melhores Práticas**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

MACHADO, N. J. Sobre a ideia de competência. *In*: PERRENOUD, P.; THURLER, M. G. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MACIEL, M. D. **Auto-formação docente: limites e possibilidades**. São Paulo, 2000. 207f. Tese (Doutorado em Psicologia da Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/PUCSP, São Paulo, 2000.

MACIEL, M. D. Situando a área CTS: ensino, pesquisa e formação. *In*: MACIEL, M.D.; ALBRECHT, E.; MANASSERO-MAS, M.A. **Ensino, Pesquisa e Formação - V II**. São Paulo: Terracota, 2019.

MACIEL, M. D.; BISPO-FILHO, D. de O.; SCHIMIGUEL, J. Atitudes CTS Reveladas por Estudantes de pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. *In* Amaral, Carmen Lúcia Costa; Curi, Edda (Orgs.) **Pesquisas e práticas de ensino em Química e Biologia**. São Paulo: Editora Terracota, 2009. p. 43-58.

MARTÍN, E.; MORENO, A. **Competência para aprender a aprender**. [S. l.]: Editorial Alliance, 2009.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
 Carlos Magno Toledo, Maria Delourdes Maciel

PARRY, S. B. The quest for competencies. **Training**, v. 33, n. 07, p. 48-54, jul. 1996.

PEREIRA, M. A. C. **Competências para o ensino e a pesquisa**: um survey com docentes de engenharia química. 2007. 289 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação**: perspectivas sociológicas. Lisboa: Dom Quixote, 1993 (Temas de Educação; v. 2).

PERRENOUD, P. THURLER, M. G. **As competências para ensinar no século XXI**: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed 2002.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar** Porto Alegre: Artmed, 2000.

RABAGLIO, M. O. **Ferramentas de avaliação de performance com foco em competências**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. p. 22.

SACRISTÁN, J. G. **Educar por competências**: o que há de novo? Porto Alegre: Artmed, 2011.

SIMÕES, C. M.; RALHA-SIMÕES, H. O desenvolvimento pessoal dos professores e a competência pedagógica. In: TAVARES, J.; MOREIRA, A. (Eds.) **Desenvolvimento aprendizagem, currículo e supervisão**. Aveiro: PIDACS, 1990. p. 179-203.

VASCONCELOS, A. F. Fatores que influenciam as competências em docentes de Ciências Contábeis. In: Encontro da ANPAD, 34., 2010, Rio de Janeiro. **Anais [...]** Rio de Janeiro: ANPAD, 2010.

ZABALA, A. ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZARIFIAN, P. **Objetivo competência**: por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 2001.