

# **O PAPEL DA MUSICALIDADE NA EDUCAÇÃO INTEGRAL: ELEMENTOS DESEJÁVEIS NO PROCESSO DO DESENVOLVIMENTO MUSICAL NA FORMAÇÃO HUMANA**

## **THE ROLE OF MUSICALITY IN INTEGRAL EDUCATION: DESIRABLE ELEMENTS IN THE PROCESS OF MUSICAL DEVELOPMENT IN HUMAN FORMATION**

### **EL PAPEL DE LA MUSICALIDAD EN LA EDUCACIÓN INTEGRAL: ELEMENTOS DESEABLES EN EL PROCESO DE DESARROLLO MUSICAL EN LA FORMACIÓN HUMANA**

**Jean Leandro Horas<sup>1</sup>  
Adriano Canabarro Teixeira<sup>2</sup>**

#### **RESUMO**

O presente artigo tem como proposta inicial apresentar a musicalidade como importante elemento dentro do projeto pedagógico na educação integral, baseada na proposta de Keith Swanwick que, através do método CLASP<sup>3</sup>, apresenta aspectos que devem ser aplicados em sala de aula para que os indivíduos possam desenvolver-se através da música. Para tanto, é necessário contemplar a formação estética, que possui um olhar voltado à humanização e à sensibilidade, pois trabalha aspectos importantes das artes, além de questões profissionais e a subjetividade humana. Nesse sentido, o educador como principal agente da educação integral, necessita de uma formação voltada para essa dimensão. Além disso, o artigo apresenta, ainda, a tecnologia digital como um possível recurso didático para o aprimoramento da percepção musical. Logo, este estudo pretende verificar: quais são os elementos desejáveis no processo de desenvolvimento da musicalidade? Para responder a essa questão, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com contribuição de autores como: Maffioletti (2001), Swanwick (2003), Mársico (2003), Pereira (2006), entre outros. Por fim, foi possível verificar a necessidade de ampliar as discussões sobre a temática em questão.

**PALAVRAS-CHAVE:** musicalidade; educação integral; formação estética; tecnologias digitais.

#### **ABSTRACT**

This article initially aims to present musicality as a key element within the pedagogical project of integral education, based on Keith Swanwick's approach. Through the CLASP method, Swanwick highlights aspects that should be addressed in the classroom to enable individuals to develop through music. To achieve this, it is essential to consider aesthetic formation, which focuses on humanization and sensitivity, working on important artistic aspects that contribute not only to professional development but also to human subjectivity. In this context, the educator, as the primary agent of integral education, requires training directed toward this perspective. Furthermore, the article explores digital technology as a potential didactic resource for enhancing musical perception. This study seeks to identify the key elements in the process of developing musicality. To answer this question, a bibliographic review was conducted, drawing from authors such as Maffioletti (2001), Swanwick (2003), Mársico (2003), Pereira (2006), among others. Finally, the study highlights the need to expand discussions on this topic.

**KEYWORDS:** musicality; integral education; aesthetic formation; digital technologies.

#### **RESUMEN**

Este artículo tiene como objetivo inicial presentar la musicalidad como un elemento clave dentro del proyecto pedagógico en la educación integral, basado en la propuesta de Keith Swanwick. A través del método CLASP,

<sup>1</sup> Universidade de Passo Fundo (UPF), Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6181-8111>

<sup>2</sup> Universidade de Passo Fundo (UPF), Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7941-3515>

<sup>3</sup> O modelo CLASP foi traduzido por Alda Oliveira e Liane Hentschke como modelo (T)EC(L)A. As atividades mais relevanmutes são: composição, apreciação e performance/execução. As demais, cujas iniciais estão entre parênteses, literatura (L) e técnica (T), embora importantes, são secundárias.

Swanwick señala aspectos que deben trabajarse en el aula para que los individuos puedan desarrollarse a través de la música. Para ello, es fundamental considerar la formación estética, que se enfoca en la humanización y la sensibilidad, abordando aspectos artísticos importantes que contribuyen no solo al desarrollo profesional, sino también a la subjetividad humana. En este sentido, el educador, como principal agente de la educación integral, necesita una formación orientada a esta perspectiva. Además, el artículo presenta la tecnología digital como un posible recurso didáctico para mejorar la percepción musical. Este estudio busca identificar los elementos clave en el proceso de desarrollo de la musicalidad. Para responder a esta cuestión, se realizó una investigación bibliográfica con la contribución de autores como Maffioletti (2001), Swanwick (2003), Mársico (2003), Pereira (2006), entre otros. Finalmente, se destaca la necesidad de ampliar las discusiones sobre esta temática.

**PALABRAS CLAVE:** musicalidad; educación integral; formación estética; tecnologías digitales.

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A escola sempre foi um local importante para a formação e a busca de conhecimento. É nesse ambiente que o aluno se desenvolve e aprende a viver em sociedade. Diante dessa leitura, a formação integral é um elemento que deve ser trabalhado na escola, já que é nesse espaço que os sujeitos passam grande parte da vida e desenvolvem competências importantes, necessárias para a sua formação e para a convivência em outros âmbitos.

A música, além de estar presente na vida das crianças e dos jovens, é uma das manifestações culturais mais antigas do mundo. Através de diversos estudos realizados, é possível comprovar a sua importância para formação integral e humanizadora dos sujeitos. Logo, o estudo do pedagogo musical Keith Swanwick (2003) orienta educadores musicais com práticas voltadas ao ensino de música, através do método CLASP. Essa busca por uma educação voltada ao aluno, com respeito a sua faixa etária, auxilia na construção de uma educação musical por etapas, o que estudo denomina de Teoria Espiral do Desenvolvimento Musical.

Nesse viés, a docência exige profissional tecnicamente atualizado, capaz de relacionar teoria e prática com questões relativas ao cotidiano do estudante. Além disso, Copatti e Moreira (2015) apontam a necessidade de um educador sensível e capaz de compreender o discente. Assim, a formação estética do professor faz-se necessária para que se tenha uma educação integral, voltada à individualidade e à subjetividade do aluno.

No atual cenário, é possível perceber a presença crescente de tecnologias digitais. As crianças, antes mesmo de saberem ler ou escrever, dominam as principais funções dos *smartphones*, computadores e outras ferramentas tecnológicas. Desse modo, as pessoas possuem acesso à informação com muita facilidade e agilidade. Contudo, Masetto (2005) salienta a importância de educadores preparados para lidar com essa nova demanda instituída nos ambientes escolares e que, a partir disso, utilizem essa ferramenta como auxílio nos

processos de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, a questão norteadora para este estudo é: quais são os elementos desejáveis no processo de desenvolvimento da musicalidade?

Sendo assim, por meio de pesquisa bibliográfica, este texto busca construir uma argumentação em torno da ideia de que a formação integral ocorre, também, por meio da música, como preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e que pode ser potencializada diante da utilização de tecnologias digitais. Além disso, este estudo enfatiza a dimensão estética como possibilidade de formação docente, voltada à sensibilidade e à humanização, características importantes para o profissional que atua diretamente na formação integral dos sujeitos.

### **Educação integral: um direito ancorado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**

A educação integral sempre foi pauta de diversos estudos e discussões, tanto no contexto da sala de aula quanto no campo político. Trata-se de um tema que necessita cada vez mais de estudo, levando em consideração as possibilidades de ampliação dos conhecimentos nas diferentes áreas. É possível verificar que esse tópico esteve presente nos estudos de Aristóteles, Claparède, Freinet e Paulo Freire. Gadotti (2009, p. 21) relata que:

A educação integral, para Aristóteles, era a educação que desabrocha todas as potencialidades humanas. O ser humano é um ser de múltiplas dimensões que se desenvolve ao longo de toda a vida. Educadores europeus como o suíço Édouard Claparède (1873-1940), mestre de Jean Piaget (1896-1980), e o francês Célestin Freinet (1896-1966) defendiam a necessidade de uma educação integral ao longo de toda a vida. No Brasil, destaca-se a visão integral da educação defendida pelo educador Paulo Freire (1921-1997), uma visão popular e transformadora, associada à escola cidadã e à cidade educadora.

Não é possível falar de educação integral sem citar a Base Nacional Comum Curricular (2018), um documento normativo, que define e organiza as aprendizagens essenciais que os alunos devem desenvolver durante as etapas da Educação Básica no Brasil. Ainda, segundo o documento:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios

éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (BNCC, 2018, p. 7).

Então, vê-se a importância do documento para a educação básica no país e é possível verificar a centralidade da temática, pois, segundo a BNCC (2018, p.14), o conceito de educação integral refere-se “à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea.” Ou seja, a educação deve garantir o desenvolvimento dos sujeitos em todas as suas dimensões - intelectual, física, emocional, social e cultural. A educação integral não é uma demanda exclusiva da escola, mas de toda a sociedade, uma vez que todos estão envolvidos no processo: alunos, pais, comunidade escolar, gestores – enfim, todas as pessoas, já que a proposta de educação integral está ligada a aspectos relevantes e inovadores. Assim, trata-se de:

- uma proposta contemporânea, porque alinhada às demandas do século XXI, tem como foco a formação de sujeitos críticos, autônomos e responsáveis consigo mesmos e com o mundo; - é inclusiva porque reconhece a singularidade dos sujeitos, suas múltiplas identidades e se sustenta na construção da pertinência do projeto educativo para todos e todas; - é uma proposta alinhada com a noção de sustentabilidade porque se compromete com processos educativos contextualizados e com a interação permanente entre o que se aprende e o que se pratica; - promove a equidade ao reconhecer o direito de todos e todas de aprender e acessar oportunidades educativas diferenciadas e diversificadas a partir da interação com múltiplas linguagens, recursos, espaços, saberes e agentes, condição fundamental para o enfrentamento das desigualdades educacionais (Centro de Referências em Educação Integral, 2019, s/p)

Logo, a “Educação Básica deve visar à formação e o desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva.” (BNCC, 2018, p. 14).

Mediante isso, enfatiza-se a importância da Escola para o desenvolvimento integral das crianças, pois se trata de um espaço com singularidades, onde a resolução de conflitos e a busca de novos conhecimentos fazem parte da rotina. A BNCC reconhece a escola como espaço de todos, âmbito em que democracia e o respeito às diferenças e às diversidades devem prevalecer.

A escola que possui perspectiva de educação integral, oferece aos alunos possibilidades para que todos possam aprender e se desenvolver. Assim, consegue sustentar

altas expectativas de aprendizagem. Dessa forma, a proposta de educação integral tem como objetivo colocar o aluno no centro do processo educativo, reconhecendo-o como um ser singular e sujeito de direitos. (Centro de Referências em Educação Integral, 2019). Em outras palavras, cada aluno é único e tudo o que é desenvolvido na sala de aula é voltado a ele, respeitando o seu tempo e as suas necessidades. Sobre o compromisso com a educação integral, a BNCC (2018, p. 14) aponta que:

[...] significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades.

Com essa leitura, reafirma-se que a educação integral é premissa central da BNCC, como política pública educacional, aprovada em 2018, e voltada aos desafios do século XXI. Ela busca formar integralmente os sujeitos, possibilitando o desenvolvimento pleno, para consolidar competências firmadas pela BNCC (Isaia, 2018). Nessa concepção, a autora também expõe que as dimensões que envolvem todos os seres humanos são: intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica. É através da promoção dessas dimensões que a formação integral do sujeito acontece. No que se refere à educação integral e às dimensões humanas, Pestana (2014. p. 26) relata que:

[...] estudos acadêmicos dedicados a investigar o conceito de educação integral, verificamos que ele se encontra presente em vários momentos da história da educação e da formação humana. Inicialmente, o termo se refere ao desenvolvimento do processo educativo que pense o ser humano em todas as suas dimensões – cognitiva, estética, ética, física, social, afetiva, ou seja, trata-se de pensar uma educação que possibilite a formação integral do ser humano, em todos os seus aspectos.

Diante disso, é necessário verificar a importância de todas as dimensões, pois elas estão interligadas. Logo, não é possível desvincular a dimensão cognitiva da física por exemplo. Em relação ao desenvolvimento da musicalidade, é preciso observar a promoção da dimensão estética, pois ela se refere ao âmbito artístico, o social – por se tratar de uma manifestação cultural – e o afetivo, já que a arte está diretamente ligada às relações humanas. Observando tais aspectos, é possível constatar que a BNCC (2018, p. 14) tem compromisso com a educação integral, pois:

A sociedade contemporânea impõe um olhar inovador e inclusivo a questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado. No novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades.

Através de demandas da sociedade e também de conhecimentos adquiridos pelos alunos, é possível dialogar com diferentes linguagens, podendo proporcionar experiências formativas envolventes e integrativas (Centro de Referências em Educação Integral, 2019). Além dos conteúdos da escola tradicional, que visam ao ensino de disciplinas como português, matemática e ciências, entre outros, a escola, que tem perspectiva de educação integral, busca incorporar áreas como as artes, a educação financeira e a digital. O objetivo de tal prática é desenvolver outras dimensões e contribuir para a formação integral do sujeito.

### O papel da musicalidade na formação integral do ser humano

Ao se tratar da formação humana, não é possível dissociá-la do papel da musicalidade no processo, pois é através dos diversos estímulos musicais que se torna possível desenvolver um sujeito sensível, empático e humanizado. Para Muszkat (2012, p. 67): “O processamento musical envolve uma gama de áreas cerebrais relacionadas à percepção de alturas, timbres, ritmos, à decodificação métrica, melódico-harmônica, à gestualidade implícita e modulação do sistema de prazer e recompensa que acompanham nossas reações.” Portanto, a música permite uma experiência única, trabalhando aspectos emocionais, além de elementos que envolvem o corpo e a mente.

No tópico anterior, observou-se sobre as dimensões humanas e com elas a necessidade da ciência e da arte para o desenvolvimento humano. Nesse sentido, Muszkat (2012, p. 67) enfatiza que “ciência e arte compartilham o dinamismo do desenvolvimento, que não é um estado, mas um processo permanente de aprendizagem e busca de equilíbrio e abrange a capacidade de conhecer, conviver, crescer e humanizar-se com as várias dimensões da vida.” Para tanto, independente de ciência e arte estarem relacionadas, cada uma está em um campo

de aprendizagem e de desenvolvimento, pois enquanto ciência se destaca pela objetividade, a música leva em conta a subjetividade humana e o envolvimento lúdico.

O fazer musical não se caracteriza apenas pelo aprendizado do instrumento, mas sim pelo aprendizado de habilidades que serão importantes no desenvolvimento integral do ser humano. Assim, segundo Muszkat (2012, p. 68):

Vários circuitos neuronais são ativados pela música, uma vez que o aprendizado musical requer habilidades multimodais que envolvem a percepção de estímulos simultâneos e a integração de várias funções cognitivas como a atenção, a memória e das áreas de associação sensorial e corporal, envolvidas tanto na linguagem corporal quanto simbólica. As crianças, de maneira geral, expressam as emoções mais facilmente pela música do que pelas palavras. Neste sentido, o estudo da música pode ser uma ferramenta única para ampliação do desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças.

É preciso observar a importância do aprendizado musical voltado à dimensão social e afetiva, pois a neurociência explica essa ligação e interliga com aspectos necessários no desenvolvimento integral da criança. Logo,

Crianças em ambientes sensorialmente enriquecedores apresentam respostas fisiológicas mais amplas, maior atividade das áreas associativas cerebrais, maior grau de neurogênese (formação de novos neurônios em área importante para a memória como o hipocampo) e diminuição da perda neuronal (apoptose funcional). A educação musical favorece a ativação dos chamados neurônios em espelho, localizados em áreas frontais e parietais do cérebro, e essenciais para a chamada cognição social humana, um conjunto de processos cognitivos e emocionais responsáveis pelas funções de empatia, ressonância afetiva e compreensão de ambigüidades na linguagem verbal e não verbal (Muszkat, 2012, p. 69)

Observando a perspectiva da neurociência sobre desenvolvimento humano, a partir do aprendizado musical, pode-se ampliar a discussão para o âmbito da sala de aula. É preciso valer-se do que abrange a BNCC (2018, p. 196) sobre a temática:

A Música é a expressão artística que se materializa por meio dos sons, que ganham forma, sentido e significado no âmbito tanto da sensibilidade subjetiva quanto das interações sociais, como resultado de saberes e valores diversos estabelecidos no domínio de cada cultura. A ampliação e a produção dos conhecimentos musicais passam pela percepção, experimentação, reprodução, manipulação e criação de materiais sonoros diversos, dos mais próximos aos mais distantes da cultura musical dos alunos. Esse processo lhes possibilita vivenciar a música inter-relacionada à diversidade e desenvolver saberes musicais fundamentais para sua inserção e participação crítica e ativa na sociedade.

A partir da música é possível desenvolver saberes que podem ser chamados de musicalidade. A ideia principal de musicalidade, segundo Maffioletti (2001), é a geração de sentido musical, ou seja, é preciso que o aluno esteja integrado no processo de musicalidade. Esse é o núcleo da musicalidade, o que implica em um trabalho pedagógico voltado para o saber fazer, compreender e comunicar. O aluno, nesse caso, precisa ter a ideia de pertencimento, reconhecendo-se parte do processo.

O desenvolvimento musical processa-se nas relações estabelecidas entre o sujeito e a música, pois as várias formas de contato com a música permitem a construção do conhecimento musical (Swanwick, 1991 *apud* Pereira, 2006, p. 43). Sendo assim, é necessário que os educadores musicais sejam capazes de mapear as habilidades musicais, a fim de se aproximarem das manifestações culturais (Maffioletti, 2001).

A musicalidade é um elemento importante na formação do ser humano e da sociedade, pois trabalha socialização, trabalho coletivo, sensibilidade e diversos aspectos voltados ao sujeito e à comunidade/cultura em que está inserido. A fundamentação teórica dessa afirmação se dá a partir da teoria sobre o desenvolvimento musical de Keith Swanwick.

Keith Swanwick é um pesquisador e educador musical que desenvolveu a teoria sobre o desenvolvimento musical de crianças e adolescentes e investigou diferentes maneiras de ensinar e aprender música através do método CLASP, composto por cinco elementos essenciais que o educador musical deve explorar em sua aula e que norteiam a teoria. A primeira delas é a **Técnica** que tem a ver com a aquisição de habilidade; a segunda é a **Execução** que se refere ao tocar músicas; a terceira é a **Composição** que é o processo de criação musical; a quarta é **Literatura** que se refere ao estudo sobre música; e, a quinta é a **Apreciação Musical** que remete ao ouvir música (Swanwick, 2003).

Quanto ao método CLASP, o desenvolvimento musical ocorre, primeiramente, pela Execução, Composição e Apreciação, que envolvem experiências de manipulação sonora, criação e audição, estando todas baseadas em atividades elementares de contato com a música. (Swanwick, 1991 *apud* Pereira, 2006, p. 45). Pereira (2006, p. 44-45), ainda, descreve que

[...] assim, o conhecimento musical no sujeito se processa pela ação e pelo pensamento por meio das várias possibilidades de contato musical. Esse relacionamento com a música é norteado pelo princípio da realização pessoal e pela experiência musical como ouvinte, executante e criador.

A experiência musical como ouvinte trata-se da apreciação musical, que é um importante estímulo na iniciação musical e no desenvolvimento da musicalidade. A apreciação musical possui relevância neste estudo, pois é através dela que o sujeito pode compreender o que ouve e assim ampliar o seu repertório e conhecimento musical. Quanto à apreciação musical:

No plano sensorial, ouve-se a música pelo puro prazer que produz o som musical. Não se pensa nem se examina a música propriamente dita. A apreciação musical infantil parece colocar-se inicialmente neste plano. O objetivo primordial das audícões, nos primeiros anos, seria despertar na criança o desejo de ouvir boa música e, aos poucos, levá-la a sentir a necessidade de compreendê-la para interpretar seu significado ou sua mensagem expressiva (Mársico, 2003, p. 147).

Já, para Caldeira Filho (1971), o ato de apreciação musical consiste em receber estímulos e transformá-los em novas percepções, inserindo-as em contexto mental (psíquico, cultural, afetivo, etc). Como a apreciação é um elemento importante no processo de musicalidade, é necessário que a criança possa experienciar música, para que assim descubra novas possibilidades. Sendo assim, no processo de iniciação musical:

[...] a necessidade da conscientização das essências do material musical, partindo do princípio de que o som (altura, duração, intensidade, timbre) é a essência da música (afinação, ritmo, agógica e instrumentação) e que suas propriedades são equivalentes. Manipular essas propriedades no universo da musicalização conduz o aprendiz a uma maior habilidade na criação musical, na compreensão da linguagem musical tradicional e na busca por novos padrões e modelos estruturais. Assim, a partir dos conceitos objetivos, que por suas características podem ser re-aplicados de forma ampla no processo de construção do conhecimento musical, por descoberta o aluno constrói os conceitos e internaliza, também, os aspectos subjetivos (Pereira, 2006, p. 43).

Levando em consideração esses aspectos, a BNCC dispõe de alguns objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que orientam o educador musical em sua prática. Com isso, o aluno no ensino fundamental deve: “perceber e explorar os elementos constitutivos da música (altura, intensidade, timbre, melodia, ritmo etc.), por meio de jogos, brincadeiras, canções e práticas diversas de composição/criação, execução e apreciação musical” (BNCC, 2018, p. 202).

Nesse viés, é preciso conceituar esses elementos constitutivos da música. Para Med (1996, p. 11), as principais partes são:

- MELODIA - conjunto de sons dispostos em **ordem sucessiva** (concepção horizontal da música).-HARMONIA - Conjunto de sons dispostos em **ordem simultânea** (concepção vertical da música).-CONTRAPONTO - Conjunto de melodias dispostas em ordem simultânea (concepção ao mesmo tempo horizontal e vertical da música). -RITMO: ordem e proporção em que estão dispostos os sons que constituem a melodia e a harmonia.

Além disso, para o mesmo autor, as características principais do som são:

- ALTURA - determinada pela frequências das vibrações, isto é, da sua velocidade. Quanto maior a velocidade da vibração, mais agudo será o som.- DURAÇÃO - extensão de um som; é determinada pelo tempo de emissão das vibrações.- INTENSIDADE - amplitude das vibrações; é determinada pela força ou pelo volume do agente que as produz. É o grau de volume sonoro.- TIMBRE - combinação de vibrações determinadas pela espécie do agente que as produz. O timbre é a “cor” do som de cada instrumento ou voz, derivado da intensidade dos sons harmônicos que acompanham os sons principais (Med, 1996, p. 11-12).

Nesse aspecto, tendo visto os conceitos básicos da constituição musical, as principais características do som e observando os objetivos de aprendizagem dispostos na Base Comum Curricular, é possível confirmar a importância da teoria de Keith Swanwick. Isso ocorre, tendo em vista que ela orienta o educador na utilização dos elementos da teoria CLASP, para ampliar o repertório artístico dos alunos e potencializar a valorização cultural e suas diferenças, podendo desenvolver sensibilidade e senso crítico. Destacam-se, ainda, outros objetivos de aprendizagem e desenvolvimento:

- Reconhecer e experimentar, em projetos temáticos, as relações processuais entre diversas linguagens artísticas.- Caracterizar e experimentar brinquedos, brincadeiras, jogos, danças, canções e histórias de diferentes matrizes estéticas e culturais.- Conhecer e valorizar o patrimônio cultural, material e imaterial, de culturas diversas, em especial a brasileira, incluindo-se suas matrizes indígenas, africanas e europeias, de diferentes épocas, favorecendo a construção de vocabulário e repertório relativos às diferentes linguagens artísticas (BNCC, 2018, p. 203).

A BNCC traz elementos importantes que corroboram com a abordagem feita por Swanwick. Pereira (2006) acredita nas contribuições das etapas relativas ao desenvolvimento musical, elencadas por Swanwick, uma vez que a abordagem é aplicável no contexto da escola de ensino básico e os critérios de análise são gerais. A identificação de comportamentos musicais pode indicar um desenvolvimento sequencial dos sujeitos. Assim, levando em consideração a teoria de Swanwick e a BNCC, é possível observar que a musicalidade é uma das dimensões a serem consideradas no projeto pedagógico da educação integral.

## **Contribuições das artes e da dimensão estética na formação docente**

A formação estética é um elemento importante e deve ser objeto de estudo, principalmente, por se tratar de aspectos artísticos que carregam a subjetividade humana e a sensibilidade diante do processo criativo individual e coletivo. Para que o aluno seja sensibilizado, é preciso que os professores estejam ancorados nesse processo. Para isso, Copatti e Moreira (2015, p. 121-122) acreditam que a formação docente deve ter o foco direcionado à Estética “a fim de que haja uma formação que considere diferentes aspectos, para além da formação técnica, num processo de sensibilização em que as atitudes estéticas contribuam para a atuação na docência acadêmica”.

Tal formação tem o olhar voltado à humanização e à sensibilidade. Sendo assim, trabalha aspectos importantes das artes – como a música, a dança e o teatro –, além de abordar questões profissionais e a subjetividade humana. Segundo Eagleton (1993, p. 17) “em sua formação original, o termo “Estética” não se refere primeiramente às artes, mas à percepção e sensação humana”. Assim, a Educação Estética é uma necessidade do ser humano, pois é parte da formação artística e contribui para a qualificação mais sensível e humanizadora (Copatti; Moreira, 2015).

Levando em consideração os aspectos abordados sobre a Estética, é possível afirmar que, além do ensino técnico ou profissionalizante, os cursos de licenciatura devem estar integrados nesse processo de sensibilização e humanização para que consigam formar educadores que trabalhem a individualidade de seus futuros alunos. Sendo assim:

Partimos do pressuposto de que para constituir-se integralmente o ser humano precisa humanizar-se. O processo de formação do ser humano se dá de forma contínua, o que ocorre também em relação a sua formação sensível. Por meio da educação do sensível, a formação tende a formar-se mais significativa e atentar-se para diferentes necessidades dos educandos. Nesse contexto, o ensino superior exerce importante papel na construção de uma nova sociedade com cidadãos conscientes de suas atitudes, nas formas de pensar, sentir e agir, tornando-se profissionais preparados para um cenário contemporâneo de inúmeros desafios e incertezas (Copatti; Moreira, 2015, p. 123)

Perante essas reflexões, infere-se que não é possível um educador atuar diretamente no âmbito da educação integral se sua formação não contemplar a dimensão estética. Nesse contexto, é importante que o professor repense a sua prática pedagógica e reflita sobre a sua formação estética, bem como a de seus alunos, para que assim consiga ir além do ensino

tradicional e transforme sua sala de aula em um ambiente de troca de conhecimentos (Copatti; Moreira, 2015). Isto é, um espaço propício à formação integral.

A música é um dos elementos importantes no processo de Formação Estética, pois favorece o desenvolvimento da apreciação musical e também de aspectos sociais. Além disso, contribui para a formação de um sujeito crítico em relação ao que lhe é apresentado e capaz de enxergar o outro com empatia, promovendo a sociabilidade. Para isso, é preciso que o indivíduo tenha a capacidade de abstração, pois conforme afirma Barros (2003, p. 170):

[...] a experiência de determo-nos sobre um objeto que consideramos ‘belo’, de o desejarmos para fruir, é uma experiência grega, que implica numa ‘suspensão’ da vida cotidiana, da realidade objetiva, permitindo adentrarmos em outra realidade, significando que a pintura, o teatro, a música, a escultura possuem um ‘tempo’, uma instância perceptiva que lhes é própria. No entanto, apesar de sua origem provir dos gregos, a estética ganhou importância como disciplina autônoma na modernidade.

Sendo assim, o educador deve ressignificar a sua prática em sala de aula. É necessário pensar no aluno e não, somente, no método de ensino. Para Masetto (2005, p. 82), “o paradigma que propomos é substituir a ênfase no ensino para a ênfase na aprendizagem [...]” pois quando falamos em aprendizagem, estamos nos referindo ao desenvolvimento de uma pessoa”. É preciso levar em consideração que os alunos, principalmente no ensino fundamental, são curiosos e estão dispostos a aprender e a buscar informações, uma vez que tudo se trata de uma descoberta. Sendo assim:

[...] por meio da curiosidade, o homem desenvolveu diferentes capacidades, preocupando-se com o processo reflexivo em torno da sua aprendizagem. A preocupação em refletir sobre isso faz com que o homem seja capaz de transformar qualitativamente a construção de conhecimentos, de maneira a considerar diferentes processos que o levem a melhorar a sua interação com o mundo e com os outros (Copatti; Moreira, 2015, p. 134)

É através da busca pelo novo e da criação que o discente aprende a apreciar e, com isso, deixa-se tocar com a experiência estética, pois se permite sentir, vivenciar de forma mais intensa, tornando-se sujeito sensível a si e ao outro (Copatti; Moreira, 2015). Portanto, no momento em que o sujeito utiliza a tecnologia para explorar e criar, exercita a sua percepção musical, do mesmo modo que vivencia novas experiências.

No curso de licenciatura em Música, por exemplo, as disciplinas voltadas à leitura e à percepção musical devem contemplar aspectos que ajudem o futuro professor a enxergar além das notas na pauta. É igualmente importante que ele desenvolva um olhar sensível para o

aluno que está à sua frente, buscando compreender e atender às suas necessidades individuais. Essa é uma experiência estética, e, por isso, é fundamental que se tenha cuidado com a formação do educador. Afinal, são esses alunos que atuarão como professores no futuro (Copatti; Moreira, 2015). Nesse viés, Silva (2015, p. 73) reforça que “Os educadores que se utilizarão da música em suas aulas devem ter, por conseguinte, uma fundamentação teórica que une as ações de produzir música com os seus vários contextos para que o significado musical inclua todas as funções humanizadoras e concretas da música.” Outrossim, sobre uma educação musical com aspectos objetivos e subjetivos, Pereira (2006, p. 44) relata que:

Uma pedagogia musical equilibrada, abre espaço para a valorização das dimensões conceituais e objetivas em sua relação com o subjetivo emocional, relacional, criativo e experimental. Há, necessariamente, a necessidade de se promover relações entre o aprendiz e a música, de forma que haja o contato com os aspectos objetivos da estrutura musical e com os aspectos subjetivos.

Dessa forma, ao levar em consideração o cotidiano do aluno do século XXI, que possui a tecnologia presente em sua vida, é possível, a partir da utilização de aplicativos de edição de partituras como o MuseScore<sup>4</sup>, por exemplo, estabelecer relações entre acadêmicos e conteúdo. Isso porque a exploração desse aplicativo permite o contato com diversos timbres e possibilidades musicais, proporcionando uma experiência estética, além de fazer ligação entre teoria e prática e envolver ferramentas que serão utilizadas por esse discente. Consequentemente, Copatti e Moreira (2015, p. 133) explanam que, ao pensar a prática docente:

É pertinente perguntar-se, constantemente, sobre diversas questões que norteiam seu trabalho: como ensinar, por que ensinar e qual a finalidade daquilo que ensina, refletindo também em relação ao que sabem e o que querem os educandos, vislumbrando suas expectativas quanto ao futuro e em relação a sociedade da qual fazem parte e na qual exercerão o seu trabalho como profissionais.

É nesse sentido que Barreto (2006, p. 263) considera que “a educação não pode ser resumida aos livros e fórmulas, mas deve incluir as dimensões subjetiva e social do ser humano, de modo que contribua para o seu desenvolvimento pessoal, profissional e espiritual.”

Desse modo, a dimensão estética é um importante elemento que deve estar presente na docência, pois a construção profissional necessita de um olhar humanizado e sensível

<sup>4</sup> Software livre de composição e notação musical.

(Copatti; Moreira, 2015). Em vista disso, refletir sobre a sociedade significa não apenas ver os seus problemas, mas também valorizar as suas potencialidades, com o intuito de melhorar as relações e os ambientes. É nesse escopo que a tecnologia se torna uma possibilidade de ampliação dos processos educativos, ressignificando o pensamento estético.

Com base nos elementos apresentados neste tópico, observa-se a relevância da dimensão estética na formação do educador. No contexto de uma formação integral, é fundamental que o docente esteja preparado para atender a essa demanda, explorando novas formas de aproximação com o aluno e considerando diferentes maneiras de comunicação e de relações humanas na contemporaneidade. No próximo item, serão abordadas essas possibilidades de potencialização dos processos educativos voltados ao ensino de música.

### **Tecnologia Digital como ferramenta potencializadora no ensino de música**

As tecnologias digitais estão presentes na vida das pessoas, e a comunicação, assim como o acesso às informações, tornam-se cada dia mais necessários. A inserção da tecnologia fez com que as pessoas pudessem utilizá-la cada vez mais cedo. Hoje, a maioria dos jovens e, até mesmo das crianças, possuem um dispositivo eletrônico e, antes mesmo de estarem alfabetizados, utilizam essa ferramenta. Em conjunto com tal mudança, vieram novos desafios para a educação e, principalmente, para o educador. De acordo com Almeida (1996, p. 28), a informática na educação:

[...] é um novo domínio da ciência, cuja própria concepção traz embutido o conceito de pluralidade, de inter-relação e de intercâmbio crítico entre diversos saberes e ideias desenvolvidas por diferentes pensadores. É uma ampla e abrangente abordagem sobre aprendizagem, filosofia do conhecimento, domínio das técnicas computacionais e da prática pedagógica.

Ou seja, a função da informática educativa é contribuir para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares, através de alternativas para o aluno aprender por meio da comunicação interativa e da criatividade, beneficiando o indivíduo e a comunidade escolar (Pereira, 2006). A partir disso, entende-se que o professor pode oportunizar inúmeras possibilidades que são capazes de formar integralmente o sujeito, preparando-o para os desafios da atualidade e para atender às suas necessidades individuais.

O objetivo da tecnologia na educação não é substituir os métodos tradicionais, mas auxiliar no desenvolvimento das atividades por meio do intercâmbio de informações. O

conhecimento não é mais unidirecional, somente do professor, e sim de várias direções, inclusive entre os próprios alunos (Pereira, 2006). Quanto a essas transformações na educação, o autor descreve que:

[...] a educação é um processo contínuo de construção e reorganização dos conhecimentos, tendo como finalidade o desenvolvimento global e harmonioso da personalidade, para formação do indivíduo crítico. Cabe, então, à escola participar do processo de mudança, repensando as variadas questões introduzidas pelo uso de novas tecnologias, pois se alguma mudança houve, é necessário que se entenda qual o seu significado e quais as consequências que serão geradas por esses fatores de mudança (Pereira, 2006, p. 31).

A ascensão da tecnologia contribui em todos os aspectos educacionais. Esse fenômeno não é diferente com a música, pois através de recursos digitais empregados nas pesquisas, é possível ter um crescimento na compreensão do desenvolvimento musical (Gembbris, 1997 *apud* Maffioletti, 2001, p. 4).

Conforme mencionado, as tecnologias digitais são ferramentas importantes utilizadas por crianças, jovens e adultos, dentro e fora da escola. A informação está acessível a todos e o professor precisa estar atento e utilizar esse recurso da melhor forma possível. Na educação musical essa premissa se mantém, tendo em vista que a utilização da tecnologia pode potencializar a musicalidade. Sendo assim, é preciso que o educador musical oriente, qualifique e diversifique a utilização dos recursos tecnológicos para o desenvolvimento da percepção musical. Sobre a utilização da tecnologia no ensino de música, Pereira (2006, p. 21) destaca que:

[...] o uso de aportes tecnológicos no ensino de música no contexto escolar deve ser pensado inicialmente sobre a origem histórica e caracterização desta nova prática, por duas vias. A primeira via se refere à chegada da informática ou do computador no ensino básico e suas implicações pedagógicas. A segunda, tão importante quanto a primeira, é relativa às novas estéticas musicais advindas do uso do computador na produção musical nas chamadas músicas eruditas - eletroacústicas, populares - eletrônicas e ao novo tratamento que se dá à música em geral, com gravações - restaurações e armazenamento digital de arquivos sonoro-musicais.

A BNCC está alinhada às mudanças tecnológicas e apresenta objetivos de aprendizagem e desenvolvimento voltados ao uso da tecnologia como ferramenta de auxílio no processo de musicalidade. Dentre elas estão:

- Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, softwares etc.) nos processos de

criação artística.- Explorar fontes sonoras diversas, como as existentes no próprio corpo (palmas, voz, percussão corporal), na natureza e em objetos cotidianos, reconhecendo os elementos constitutivos da música e as características de instrumentos musicais variados.- Explorar diferentes formas de registro musical não convencional (representação gráfica de sons, partituras criativas etc.), bem como procedimentos e técnicas de registro em áudio e audiovisual, e reconhecer a notação musical convencional.- Identificar e apreciar criticamente diversas formas e gêneros de expressão musical, reconhecendo e analisando os usos e as funções da música em diversos contextos de circulação, em especial, aqueles da vida cotidiana.- Experimentar improvisações, composições e sonorização de histórias, entre outros, utilizando vozes, sons corporais e/ou instrumentos musicais convencionais ou não convencionais, de modo individual, coletivo e colaborativo (BNCC, 2018, p. 202 e 203).

É importante que seja avaliada a relevância desse estudo ao cruzar áreas distintas e importantes para a educação, como é o caso da educação musical e da utilização das tecnologias digitais. De acordo com Pereira (2006, p. 22), “estas áreas de pesquisa são integrativas e seus estudos tendem a promover avanços na medida em que se desenvolve uma consciência de que mudanças tecnológicas, culturais e pedagógicas estão interligadas.” A BNCC (2018, p. 198-199), como política pública educacional, traz também competências específicas de arte para o ensino fundamental, que evidenciam a importância da utilização de recursos tecnológicos como ferramentas potencializadoras no ensino:

- Compreender as relações entre as linguagens da Arte e suas práticas integradas, inclusive aquelas possibilitadas pelo uso das novas tecnologias de informação e comunicação, pelo cinema e pelo audiovisual, nas condições particulares de produção, na prática de cada linguagem e nas suas articulações.- Mobilizar recursos tecnológicos como formas de registro, pesquisa e criação artística.- Problematizar questões políticas, sociais, econômicas, científicas, tecnológicas e culturais, por meio de exercícios, produções, intervenções e apresentações artísticas.

Assim, os recursos digitais são possibilidades de fácil acesso aos professores e aos estudantes e podem colaborar para a ampliação da percepção musical. Além disso, a BNCC demonstra que, para uma experiência artística significativa, faz-se necessário um profissional que valorize a dimensão estética e esteja aberto a novas possibilidades metodológicas. Constatase, nessa leitura, a importância deste estudo para a educação musical no âmbito educacional, pois a preocupação dos educadores musicais com essa nova realidade é crescente. No entanto, há poucas pesquisas nessas áreas, embora o avanço delas possa proporcionar uma maior inclusão digital-musical para a população estudantil (Pereira, 2006). Além disso, a utilização dos recursos tecnológicos pode potencializar a musicalidade dos sujeitos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Levando em consideração que a escola é um local importante na formação dos sujeitos, onde as crianças passam grande parte da sua vida, este estudo mostra que a educação integral é elemento central na formação humana, sendo um dos pontos principais mencionados na BNCC. A música, por ser uma das manifestações culturais mais presentes na vida das crianças e jovens e por todos os benefícios que ela proporciona às pessoas, conforme estudos realizados, assume especial importância para formação integral dos sujeitos, atuando em aspectos como a sensibilidade, a humanização e outros elementos.

Para isso, foi possível verificar que a teoria de Swanwick busca desenvolver a musicalidade através da educação voltada à individualidade do aluno, respeitando sua faixa etária, sem ultrapassar etapas, com estímulo para o educador musical trabalhar aspectos relevantes dentro da sala de aula como Técnica, Execução, Composição, Apreciação e Literatura. Dessa maneira, observa-se consonância entre a teoria de Swanwick e a política educacional expressa na BNCC.

Para tanto, o processo de educar integralmente exige profissional sensível, humanizado e que respeite a subjetividade humana. Por isso, foi necessário abordar, neste estudo, sobre formação docente e dimensão estética, tendo as artes e especialmente a música como elementos relevantes nesse processo.

No que se refere às constantes transformações no aspecto educacional, o professor tem o desafio de olhar atentamente para as novas demandas e possibilidades existentes. Assim, foi possível verificar, neste estudo, a importância da utilização dos recursos digitais como ferramentas potencializadoras da musicalidade dentro das salas de aulas. Salienta-se que, com isso, o docente consiga integrar os seus alunos e proporcionar-lhes novas possibilidades de aprendizado.

Com base no exposto, este estudo buscou afirmar, por meio de uma pesquisa de caráter bibliográfico, que a formação integral ocorre, também, por meio da música, como aponta a BNCC, podendo ser potencializado pela utilização das tecnologias digitais. Além disso, este estudo enfatiza a dimensão estética como uma possibilidade de formação docente voltada à sensibilidade e à humanização, características importantes para o profissional que atua diretamente na formação integral dos sujeitos.

Portanto, para responder à problemática deste estudo, é preciso destacar que a percepção rítmica e melódica, bem como o reconhecimento de novas sonoridades por meio

dos timbres, são elementos fundamentais para o desenvolvimento da musicalidade. Esses aspectos possibilitam que o sujeito compreenda e ressignifique seu contato com a música, transcendendo esse conhecimento para sua vivência por meio da apreciação musical.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elisabeth de. **Informática e Educação:** diretrizes para uma formação reflexiva de professores. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação PUC: SP, 1996.

BARRETO, Maribel Oliveira. **Teoria e Prática de uma Educação Integral.** 1. ed. Salvador: Sathyarte, 2006.

BARROS, Armando Martins de. **Breves notas ao ensino de História da Educação.** Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília: MEC. 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 maio 2020.

CALDEIRA FILHO. **Apreciação Musical:** subsídios técnico-estéticos. São Paulo: Fermata do Brasil, 1971.

CAPES, **Catálogo de Teses e Dissertações.** Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br>. Acesso em: 10 maio 2020.

CENTRO DE REFERÊNCIAS EM EDUCAÇÃO INTEGRAL. **O que é Educação Integral?** Disponível em: <https://educacaointegral.org.br/>. Acesso em: 7 dez. 2019

COPATTI, Carina; MOREIRA, Débora Oliveira. A formação estética para a construção do sensível na docência universitária. In: FÁVERO, Altair Alberto; TONETO, Carina; ODY, Leandro Carlos (Coord.). **Docência universitária:** pressupostos teóricos e perspectivas didáticas. Campinas: Mercado de Letras, 2015.

EAGLETON, Terry. **A ideologia da estética.** Trad. Mauro de Sá Rego Costa. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1993.

GADOTTI, Moacir. **Educação Integral no Brasil:** inovações em processo. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

ISAIA, Tatiane. **BNCC Educação Integral - Impare Educação.** 2018. (2m40s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dqsskXTILwQ>. Acesso em: 07 dez. 2019.

MAFFIOLETTI, Leda de A . **Musicalidade humana:** Aquela que todos podem ter. In: **Anais do IV Encontro Regional da ABEM Sul, I Encontro do Laboratório de Ensino de Música/LEM-CE-UFSM.** Educação Musical hoje: Múltiplos Espaços. Novas demandas profissionais. UFSM/RS, 23 a 25 de maio de 2001. p.53-63.

MÁRSICO, Leda Osório. **A criança no mundo da música:** uma metodologia para educação musical de crianças. Porto Alegre: Rigel, 2003. 168 p. + 1 disco sonoro (4 3/4 pol.).

MASSETTO, Marcos. Docência universitária: repensando a aula. In: TEODORO, Antônio; VASCONCELOS, Maria Lucia (orgs). **Ensinar e aprender no ensino superior:** por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária. 2ed. São Paulo: Cortez/Mackenzie, 2005, p.79-108.

MED, Bohumil. **Teoria da música.** 4. ed. rev. e ampl. Brasília. DF: Musimed, 1996.

MUSESSCORE. **Site MuseScore.** Disponível em: <https://musescore.org/pt-br>. Acesso em: 10 maio 2021.

MUSZKAT, Mauro. Música, neurociência e desenvolvimento humano. In: ALLUTTI, Renata R.; JORDÃO, Gisele; MOLINA, Sergio; TERAHATA, Adriana Miritello (coord.). **A música na escola.** São Paulo: Allucci & Associados Comunicações, 2012.

PEREIRA, Eliton Perpétuo Rosa. **Computador, multimídia e softwares na educação musical:** uma análise microgenética do conhecimento musical na escola pública de educação básica. 2006. Dissertação (Mestrado em Música na Contemporaneidade) – Universidade Federal de Goiânia, 2006.

PESTANA, Simone Freire Paes. Afinal, O Que É Educação Integral? **Revista Contemporânea de Educação**, v. 9, n. 17, jan./jun. 2014.

SILVA, Juliana Rocha de Faria. A informática para o ensino-aprendizagem coletivo de instrumentos musicais no Ensino Médio: um relato de experiência. **Revista de Informática Aplicada**, São Paulo, v. 11, n. 1, 2015, p. 72-79, 2015.

SWANWICK, Keith. **Ensinando música musicalmente.** São Paulo: Moderna, 2003.

## SOBRE OS AUTORES

### Jean Leandro Horas

É Doutorando em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões campus Frederico Westphalen-RS (URI) – Bolsista CAPES PROSUC II; Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Passo Fundo (UPF) – Bolsista CAPES PROSUC II, durante este período participou do Grupo de Pesquisa em Cultura Digital na Educação; Especialista em Regência Coral pela Universidade Federal da Bahia (UFBA); Graduado em Música - Licenciatura pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Instrutor de Música: Técnica Vocal/Canto Coral/Regência Coral no município de Chapecó-SC atuando como Preparador Vocal e Regente de Corais.

E-mail: [jeanhorsequipe@gmail.com](mailto:jeanhorsequipe@gmail.com)

### Adriano Canabarro Teixeira

É Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT) do CNPq. Atualmente é Secretário de Educação do Município de Passo Fundo/RS, coordenador

do grupo de Coordenação da Cidade Educadora de Passo Fundo e membro da Comissão Especial da Informática na Educação da Sociedade Brasileira da Computação. Concluiu o doutorado no Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS em 2005. É pós-doutor em Educação pela UFRGS com apoio do CNPq e, também, Pós-Doutor Sênior CNPq no Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. É Pesquisador e professor Titular na Universidade de Passo Fundo onde atua no Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado e Doutorado - e no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado e Doutorado. E-mail: [teixeira@upf.br](mailto:teixeira@upf.br)