

**Da ubiquidade tecnológica à aprendizagem ubíqua:
contribuições teórico-práticas e construções de sentido
para a Educação Musical**

**From the technological ubiquity to ubiquitous
learning: theoretical-practical contributions and
constructions of meaning for Music Education**

**De la ubiquidad tecnológica al aprendizaje ubicuo:
contribuciones teórico-prácticas y construcciones de
sentido para la Educación Musical**

Állison Popolin

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
(Brasil)**

allisson.popolin@ifms.edu.br

Eduardo Fofonca

Instituto Federal do Paraná (Brasil)

eduardo.fofonca@ifpr.edu.br

Fecha de recepción: 5 de septiembre de 2017

Fecha de recepción evaluador: 10 de septiembre de 2017

Fecha de recepción corrección: 25 de octubre de 2017

Resumo

Este artigo pretende discutir as repercussões da ubiquidade tecnológica e, a partir dela, a constituição da concepção aprendizagem ubíqua, especialmente traçando as contribuições teórico-práticas para a Educação Musical.

Palavras-chave: Ubiquidade Tecnológica; Aprendizagem Ubíqua; Educação Musical.

Abstract

This article intends to discuss the repercussions of technological ubiquity and, from it, the constitution of the ubiquitous learning conception, specially tracing the theoretical and practical contributions to Music Education.

Keywords: Technological Ubiquity; Ubiquitous Learning; Music Education.

Resumen

Este artículo pretende discutir las repercusiones de la ubicuidad tecnológica y, a partir de ella, la constitución de la concepción aprendizaje ubicua, especialmente trazando las contribuciones teórico-prácticas para la Educación Musical.

Palabras clave: Ubiquidad Tecnológica; Aprendizaje Ubíqua; Educación Musical.

Introdução

Este artigo pretende discutir as repercussões da ubiquidade tecnológica e, a partir dela, a constituição da concepção aprendizagem ubíqua, traçando possíveis contribuições para a Educação Musical. O principal objetivo do artigo está em compreender como a ubiquidade tecnológica contribui para uma aprendizagem significativa em Educação Musical. Para tanto, tem-se como premissa inicial que a educação formal tem enfrentado, cotidianamente, dificuldades no diálogo entre a comunicação e as tecnologias digitais, principalmente no que se refere ao desafio de integrá-los aos processos educativos (de ensinar a aprender na contemporaneidade).

Pode-se considerar que uma educação pautada apenas na comunicação tradicional não se encontra nos preceitos de uma educação que reflete o acesso e produção de conhecimento na sociedade contemporânea, na qual habitualmente utiliza de mídias interativas, observando as novas relações com a informação e o conhecimento musical. Assim, o artigo buscar, sobretudo, compreender a aprendizagem ubíqua como um possível caminho para uma aprendizagem condizente com o atual contexto sociocultural

e, portanto, apresentar uma possível prática para a construção de novos sentidos em Educação musical.

Sendo assim, considera-se que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) vêm apresentando um intenso e acelerado processo de desenvolvimento social nos últimos anos e também possui fortes repercussões. Sua incorporação à sociedade contemporânea nas diversas instâncias da vida humana como o trabalho, o lazer, a educação tem promovido grandes mudanças na organização social. Com o surgimento de uma nova configuração do espaço, o Ciberespaço, que de acordo com Lévy (1999, p. 87), tornou-se um espaço não físico ou territorial, que se compõe de um conjunto de redes de computadores através das quais todas as informações (...) circulam. Para o autor, “trata-se de um novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores” (Lévy, 1999, p. 17). Mas torna-se importante destacar ainda na ótica do autor que o termo especifica referencia não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, como também um universo oceânico de informações e conhecimentos estruturados conectados que ela abriga, tornando um lugar por onde os seres humanos navegam e “se alimentam” nesse universo.

Em outras palavras, é o espaço virtual criado pelo uso dos meios de comunicação, possibilitado pela infraestrutura material e técnica das telecomunicações incluindo a internet, computadores, celulares, conexões, cabos, fios, redes, dentre outras. E, por consequência, gera uma nova configuração cultural, a Cibercultura, que segundo Lévy (1999) é o conjunto de técnicas, práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que surgem e desenvolvem com o crescimento da Internet e a interconexão mundial de computadores. Esse pensamento representa o canal central de comunicação e a sustentação da memória da humanidade. É um novo espaço para socializações, comunicação, de ordenação, acesso e transmissão de informações e conhecimentos. Desse modo, os sujeitos presenciam uma sociedade estruturada com outros valores e modos de agir, interagir e aprender em função desta inteligência coletiva disponível *on-line*. Neste sentido Moraes (1998, *apud* Iahnke, 2010, p. 2) esclarece “que há uma nova ordem global moldada pelas telecomunicações e que vem mudando fundamentalmente o modo como as pessoas se relacionam.

Nesse cenário de desenvolvimento das TDIC e sua influência na sociedade e cultura traz consequências profundas também para a área artística, especialmente à música. Os estudos de Iazzeta (1996) demonstraram que os meios tecnológicos transformaram de forma significativa a transmissão e a recepção musicais. Diante disso, o presente artigo apresenta as mudanças ocorridas na Educação Música, desde sua primeira mudança acerca da música proporcionada pelo computador e Internet, mas também sobre os processos de armazenamento digitais e portáteis dos pequenos dispositivos eletrônicos. Nesse interim, o artigo analisa tal processo de mudança como

ubíquo, pois envolve a música de forma acessível em todo lugar e tempo da vida cotidiana das sujeitos, como também Por fim, propõe-se a refletir sobre uma mudança mais intensa que envolve a linguagem digital MIDI que permite manipular, gravar, transferir músicas por meio do computador, transformando o processo de criação, coautoria e reprodução criativa do produto musical.

Escola tradicional e a escola contemporânea

De acordo com o pensamento de Oliveira, Lima e Porto (2015, p. 41) a escola tradicional e as práticas pedagógicas das instituições de ensino formal estão se distanciando das experiências cotidianas dos discentes, os autores apontam que

Os dispositivos móveis transformaram o processo comunicacional dos sujeitos culturais, de uma maneira que a aprendizagem por meio da educação formal tornou-se desinteressante para os discentes. Estes, equipados com smartphones, buscam, compartilham, trocam conhecimento, conteúdos, informações sem determinação de espaço e tempo. Nesse contexto, a escola não é o único espaço para a aprendizagem, o professor e o livro didático não são as únicas fontes de conhecimento, o tempo para aprender não é o tempo determinado pelos horários das grades curriculares. O conhecimento está disponível e acessível em múltiplas plataformas, e por meios dos dispositivos móveis os sujeitos aprendem de forma autônoma (Oliveira, Lima; Porto, 2015, p.41).

Com tal reflexão é possível reconhecer como urgente um repensar das novas formas de aprender possibilitadas pelo contato com esses dispositivos móveis. Corroborando com esse pensamento Santaella (2013) destaca que educação formal tem dificuldades em dialogar com os meios de comunicação de massa e em integrá-los aos seus processos com o fim de potencializar os processos de ensino e a aprendizagem. Por isso, a educação tradicional com sua característica baseada na comunicação oral e escrita encontra-se em crise, tornando-se monótona e pouco interessante para uma geração corrente, dita como incluída digitalmente, na qual possui acesso pleno às mídias interativas.

Também ao destacar a relevância do avanço tecnológico, os dispositivos móveis e suas mídias digitais, para a educação formal, Iahnke (2010, p. 3) salienta que “é importante verificarmos como estas ferramentas podem ser inseridas na educação, permitindo uma qualidade maior no ensino de nossas universidades, de nossas escolas”.

Ainda nesse sentido, Moran (1999) tratando sobre o ensino e aprendizagem em uma sociedade mais interconectada expõe que é preciso que o sistema educacional formal aproprie-se de novos modos de como as pessoas aprendem fora do contexto da escola, por meio dos dispositivos e mídias digitais móveis (aprendizagem ubíqua, marcada pela informalidade) para proporcionar uma educação significativa, quer dizer, motivadora,

interessante, eficaz e produza sentidos para a aprendizagem do estudante. O autor afirma que

Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, nos desmotivamos continuamente. Tanto professores, como alunos temos a clara sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas. [...]. Avançaremos mais se soubermos adaptar os programas previstos às necessidades dos alunos, criando conexões com o cotidiano, com o inesperado, se transformarmos a sala de aula em uma comunidade de investigação. Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados. Temos informações demais e dificuldade em escolher quais são significativas para nós e conseguir integrá-las dentro da nossa mente e da nossa vida. (Moran, 1999, p. 1).

Neste mesmo sentido Tornaghi, Prado e Almeida (2010), tratando sobre as TDIC e sua relação com a educação imersos na realidade de uma sociedade caracterizada pela rapidez e abrangência das informações, comentam que o uso das tecnologias vêm provocando novas demandas para a vida em sociedade e, por consequência, para o sistema educacional. Os autores destacam que

No bojo das mudanças tecnológicas, culturais e científicas, não há como prever quais serão os conhecimentos necessários para viver em sociedade e inserir-se no mundo do trabalho daqui a alguns anos. O desafio atual do sistema educacional é formar, efetivamente, os alunos para a cidadania responsável e para que sejam contínuos aprendizes, que tenham autonomia na busca e na seleção de informações, na produção de conhecimentos para resolver problemas da vida e do trabalho e que saibam, também, aprender a aprender ao longo da vida. Os alunos precisam ser preparados para utilizar os sistemas culturais de representação do pensamento que marcam a sociedade contemporânea, o que implica novas formas de letramento ou alfabetização (sonora, visual, hipermídia...) próprias da cibercultura, além das demais formas já conhecidas. A exigência de aprender, continuamente, ao longo da vida constitui, na sociedade atual, um desafio para todas as pessoas e uma necessidade premente colocada aos educadores. Não se trata, evidentemente, apenas de ter acesso a informações, mas sim de saber buscá-las em diferentes fontes e, sobretudo, saber transformá-las em conhecimentos para resolver problemas da vida e do trabalho (Tornaghi; Prado; Almeida, 2010, P. 36-37).

Portanto, faz-se necessário pensar e repensar os processos de ensino e aprendizagem da educação formal tradicional, para que ele seja holístico, levando em conta a nova configuração social diante das tecnologias móveis digitais e sensíveis às experiências sensoriais e intelectuais e as formas de aprender oriundas destas para que assim se desenvolva processos de ensino e aprendizagem condizentes com o contexto sociocultural atual e, deste modo, proporcione uma aprendizagem realmente significativa. Para tanto, percebe que com tal pensamento, os sujeitos contemporâneos estão diante das tecnologias móveis e ubíquas (todo e qualquer conteúdo disponibilizado pela internet e sistemas computacionais para equipamentos eletrônicos como áudio, vídeo, fotos, textos,

redes sociais, arquivos, *softwares*, aplicativos e outros) nas quais permitem o acesso contínuo e ininterrupto às mídias digitais de dispositivos eletrônicos em qualquer lugar a qualquer momento por meio da comunicação sem fio que permite a conexão com a internet sem limitações às instâncias físicas (Barbosa, 2007).

Na Computação Ubíqua, a computação e seus diversos sistemas podem interagir com o ser humano a todo momento, não importando onde ele esteja, constituindo um ambiente altamente distribuído, heterogêneo, dinâmico, móvel e interativo. Nesse modelo, as aplicações precisam entender e se adaptar ao ambiente, compreender o contexto em que estão inseridas e estarem disponíveis ao usuário, em qualquer lugar onde este se encontre, a qualquer tempo, mantendo o acesso à rede e a seu ambiente computacional, independente de dispositivo (Saha, 2003, *apud* Barbosa, 2007, p. 28).

Vive-se em um momento no qual o mundo está interconectado, o acesso a informação se dá de forma livre, conforme as escolhas das pessoas, mais as possibilidades de construção de conhecimento por meio das interações sociais mediadas pelos dispositivos eletrônicos e as mídias digitais a qualquer tempo e lugar. Assim, frente a estas tecnologias e aos usos que as pessoas fazem delas, nos deparamos com novas formas de aprender, como apontado por Santaella (2010, p. 20), ao tratar sobre aprendizagem ubíqua proporcionada pelos dispositivos móveis com acesso às mídias digitais pela internet, afirma que “o treinamento sensorial, perceptivo e mental, que o acesso contínuo a essas mídias produz, traz como consequência inevitável que esses sujeitos aprendam de modo muito distinto daquele em que foram formadas as gerações anteriores.”. Conforme a autora, emerge “um novo processo de aprendizagem sem ensino”.

Neste sentido, Barbero (2014, *apud* Oliveira; Lima; Porto, 2015, p. 46) afirma que

o contexto atual contempla uma sociedade fundada na aprendizagem contínua, de forma que a extensão educativa atravessa o espaço escolar, o tempo de aprender e o livro como fonte de conhecimento. Com a expansão do acesso aos dispositivos móveis, passou-se a ter uma sociedade voltada para a aprendizagem sem lugar, tempo e fonte de conhecimentos específicos. Por meio de um dispositivo móvel, tem-se acesso a conteúdo em qualquer lugar, a qualquer tempo e em qualquer plataforma.

Muitos estudos chamam a atenção para essa remodelagem da educação formal apontando dificuldades e limitações no processo do ensino tradicional (baseado com comunicação oral e escrita) em promover uma aprendizagem efetiva e significativa. De acordo com Vieira (2005, *apud* Santaella, 2010) a educação enquanto forma de ensino aprendizagem, pode ser dividida em três diferentes formas: educação escolar, formal, desenvolvida em escolas; educação informal transmitida pelos pais, no convívio com amigos, em clubes, teatros, leituras e outros, ou seja, aquela que decorre de processos naturais e espontâneos; e educação não-formal, que ocorre quando existe a intenção de determinados sujeitos em criar ou buscar determinados objetivos fora da instituição escolar. Assim, a educação não-formal pode ser definida como a que proporciona a

aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços como museus, centros de ciências, ou qualquer outro em que as atividades sejam desenvolvidas de forma bem direcionada, com o objetivo definido.”

Contudo, o pensamento de Fofonca (2015), os processos educacionais, seja por meio da educação formal, informal e não formal estão, de certa forma, inseridos no contexto da cultura digital. Esta aproximação, a partir das informações, que mesmo excessivas, por ora, são descontinuadas por nexos disponíveis no ciberespaço - são um grande desafio para a educação contemporânea, principalmente pela dificultosa compreensão por parte de alguns docentes em vislumbrar a sua prática de acordo com uma lógica que envolve uma aprendizagem ubíqua, mais aberta e espontânea.

A Educação Musical

Todo esse cenário de desenvolvimento das TDIC e sua influência na sociedade e cultura traz consequências para a área artística, em especial à música. De acordo com Iazzeta (1996) os meios tecnológicos transformaram significativamente as formas de transmissão e recepção musicais. Ao tratar dos avanços tecnológicos e Da experiência musical Iazzeta (1996) reflete que

[...] as tecnologias atuais têm trazido mudanças consideráveis para a tradição musical do Ocidente ao propiciar o surgimento de novos meios de produção e reprodução musical. Com isso, estão se modificando também a maneira de se ouvir o material sonoro da composição, a atuação do intérprete e os modos e ambientes de escuta. (Iazzeta, 1996, p. 21).

Nesse sentido, discorrendo sobre as transformações sociais e tecnológicas da música Hargreaves (1999) expõe que o desenvolvimento tecnológico modificou significativamente a natureza da experiência musical. Destaca que a primeira mudança está no acesso à música proporcionada pelo computador e internet. Assim, as músicas, armazenadas digitalmente, de todas as épocas e estilos estão disponíveis a qualquer pessoa que tenha acesso à internet, à sua livre escolha de acordo com suas preferências. A segunda mudança está na portabilidade da música devido ao pequeno tamanho dos dispositivos eletrônicos que reproduzem música. Deste modo a música está acessível em todo lugar e tempo da vida cotidiana das pessoas. E a terceira mudança envolve a linguagem digital MIDI que permite manipular, gravar, transferir músicas por meio do computador transformando assim o modo como compositores, arranjadores, produtores e músicos lidam com o produto musical. Portanto, percebe-se a ubiquidade dos dispositivos tecnológicos transferidos para a experiência musical.

Deste modo Hargreaves (1999, p. 7) salienta que os objetos da educação musical estão sendo redefinidos, afirmando que “Cada vez mais irá acontecer que as pessoas serão capazes de compor, interpretar e gravar música sem ter necessariamente de ter passado

por uma série de horas a praticar arduamente um instrumento convencional”, ou seja, os modos de aprender música estão sendo remodelados. Por esta razão justifica-se aprofundar sobre a questão da ubiquidade e educação musical, pois conforme Kraemer (2000, p. 65) a educação musical “ocupa-se com as relações entre pessoa(s) e música(s) sob os aspectos de apropriação e transmissão”. Diante disso, pretendo discorrer sobre as implicações da ubiquidade para uma educação musical significativa, apresentando os conceitos de aprendizagem ubíqua, aprendizagem significativa e por fim destacar propostas de educação musical aliadas à ubiquidade.

A Aprendizagem Ubíqua

No contexto atual de desenvolvimento tecnológico emerge o paradigma ubíquo do campo computacional que trouxe intensas e extensas mudanças nos processos socioculturais, em especial nos modos como as pessoas lidam com o conhecimento e aprendem. De acordo com Araújo (2003) a computação ubíqua, que dá forma a este paradigma, abarca a computação móvel e computação pervasiva e se configura pela fusão da mobilidade com a capacidade de interação com o contexto em que está inserida para atender e se adaptar às necessidades das pessoas de modo perceptível ou não. E desse conjunto emerge a aprendizagem ubíqua.

Torna-se importante destacar que a computação móvel de acordo com Araujo (2003) baseia-se no aumento da nossa capacidade de mover fisicamente serviços computacionais conosco, ou seja, o computador torna-se um dispositivo sempre presente que expande a capacidade de um usuário utilizar os serviços que um computador oferece, independentemente de sua localização. Combinada com a capacidade de acesso, a computação móvel tem transformado a computação numa atividade que pode ser carregada para qualquer lugar. (Araujo, 2003, p. 49). Já a concepção “de computação pervasiva” implica que o computador está embarcado no ambiente de forma invisível para o usuário. Nesta concepção, o computador tem a capacidade de obter informação do ambiente no qual ele está embarcado e utilizá-la para dinamicamente construir modelos computacionais, ou seja, controlar, configurar e ajustar a aplicação para melhor atender as necessidades do dispositivo ou usuário. O ambiente também pode e deve ser capaz de detectar outros dispositivos que venham a fazer parte dele. Desta interação surge a capacidade de computadores agirem de forma “inteligente no ambiente no qual nos movemos, um ambiente povoado por sensores e serviços computacionais” (Araujo, 2003, p. 50).

Para Santaella (2014, p. 19) aprendizagem ubíqua é aquela em que o aprendizado ocorre, individualmente ou em grupo, em “quaisquer ocasiões, eventualidades, circunstâncias e contextos”, sendo marcada principalmente pela espontaneidade, ou seja, partindo de uma necessidade pessoal, ocasional, a pessoa pode instantaneamente saciar

sua curiosidade, ao surgimento de alguma dúvida sobre alguma informação, recorrendo a contatos pessoais e instantâneos para resolvê-la, criando um processo colaborativo de aprendizagem.

Santaella (2014, p. 19) destacando sobre as características da aprendizagem ubíqua enfatiza que

Sem restrições de tempo e espaço, sem pressões externas, coloco ênfase na espontaneidade livre que aciona todo esse processo. Trata-se de uma busca e de uma aquisição de informação a céu aberto e fora de quaisquer planejamentos e sistematizações, portanto, o que se tem aí é uma forma de aprendizagem imprevisível, dispersiva, fragmentária e mesmo caótica, nem sempre incorporada à memória. No entanto, inegavelmente aprendizagem, na medida em que o conhecimento que ela traz, antes inexistente, adquire agora a possibilidade, nem sempre efetivada -- isto também é inegável -- de ser incorporado ao repertório do aprendiz.

Ainda, segundo Santaella (2013, p. 302) a aprendizagem ubíqua é “espontânea, contingente, caótica e fragmentária é totalmente informal”. Já de acordo com Sales (2014) a aprendizagem ubíqua reuni as definições de “aprendizagem móvel” e “sensibilidade ao contexto”. A aprendizagem móvel refere-se ao uso de dispositivos móveis, tais como computadores de bolso, Personal Digital Assistant (PDA) ou telefones celulares, em atividades de aprendizagem realizadas a partir de qualquer lugar e a qualquer hora, trazendo informação e conhecimento para uma situação e lugar onde a atividade de aprendizagem acontece” (Sales, 2014, p. 22). Assim, “aprendizagem ubíqua pode ser considerada como sendo a aprendizagem móvel que é realizada levando-se em consideração as características do contexto dos estudantes, provendo a estes conteúdos adaptados às suas necessidades” (Mandula, 2011, *apud* Sales, 2014, p. 24).

Conforme Ogata (2004), as principais características da aprendizagem ubíqua são:

Permanência: os aprendizes nunca perderiam seus trabalhos, a menos que os apaguem propositadamente; **Acessibilidade:** os aprendizes teriam acesso a seus documentos, seus dados e/ ou vídeos, de qualquer lugar; **Imediatismo:** os aprendizes poderiam acessar qualquer informação imediatamente; **Interatividade:** os aprendizes poderiam interagir com professores, tutores, ou outros alunos, de forma síncrona ou assíncrona (2004, *apud* Iahnke, 2010, p. 10, 11).

Portanto, a relação das pessoas com os dispositivos móveis e as mídias digitais em rede neste contexto ubíquo fazem emergir novas formas das pessoas se relacionarem com as informações e construir conhecimento, culminando na aprendizagem ubíqua, que por natureza é significativa, pois toda construção de conhecimento acontece de forma espontânea, é gerida a partir das ansiedades, curiosidades e necessidades dos indivíduos a partir de suas circunstâncias, seu contexto, acontecendo de forma colaborativa, construtiva.

A Aprendizagem Significativa

A concepção aprendizagem significativa desta seção será relacionado à filosofia construtivista, segundo David Jonassen (1996). Segundo os construtivistas “o conhecimento é uma construção humana de significados que procura fazer sentido do seu mundo.” (Jonassen, 1996, p. 70). Partindo desta perspectiva Jonassen (1996, p. 70) aponta como a aprendizagem significativa acontece, destacando que os princípios construtivistas fornecem um conjunto de diretrizes a fim de auxiliar projetistas e professores na criação de meios ambientes colaboracionistas direcionados ao ensino, que apoiem experiências autênticas, atraentes e reflexivas. Os estudantes podem trabalhar juntos na construção do entendimento e do significado através de práticas relevantes.

Segundo Jonassen (1996) para que a construção de conhecimento ocorra é necessário motivação. O que faz sentido ser construído é estimulado por uma questão, uma necessidade, o desejo de entender algo. Esta construção de significados é compartilhada socialmente. “O aprendizado, a partir de uma perspectiva construtivista, é diálogo – interações consigo mesmo ou com outros” (Jonassen, 1996, p. 71). De acordo com o pensamento de Jonassen (1996), a aprendizagem significativa propiciada com o uso das tecnologias tem como função “aliciar e apoiar o pensamento reflexivo, conversacional, contextual, complexo, intencional, colaborativo, construtivo e ativo dos estudantes a distância” (Jonassen, 1996, p. 73). A seguir, algumas considerações acerca destas dimensões da aprendizagem significativa, segundo Jonassen (1996):

Ativa: a aprendizagem deve resultar de experiências ativas oriundas da manipulação, observação e interação com o fenômeno estudado; **Construtiva**: integração de ideias ao conhecimento anterior, construindo o significado para as experiências; **Reflexiva**: articulação entre a nova experiência com experiências anteriores, refletindo, analisando e comparando resultados, percepções; **Colaborativa**: construção de conhecimento na interação com o outro, formando comunidades colaborativas; **Intencional**: motivados por uma meta, um objetivo, segundo a necessidade; **Complexa**: levando em conta a complexidade, irregularidade, mal estruturação dos problemas a serem resolvidos; **Contextual**: situada em atividades do mundo real, contextos úteis da vida cotidiana, para ser transposto para outros contextos; **Coloquial**: procurando por ideias e opiniões de outros (Jonassen, 1996, p. 73).

Essas dimensões características da aprendizagem significativa aliadas ao uso da tecnologia são inter-relacionadas, interativas e interdependentes, ou seja, sua combinação no processo de construção de conhecimento potencializam a aprendizagem.

A Ubiquidade e a Educação Musical

Dos estudos encontrados na área de Educação Musical, Mota (2009) que interrelaciona aspectos da aprendizagem ubíqua para uma aprendizagem significativa em

educação musical. Este será apresentado a seguir, como proposta possível para a Educação Musical.

Proposta de Educação Musical com uso do *Podcasting*

O *podcasting* é uma ferramenta tecnológica digital que comporta a publicação de arquivos de mídia digital (imagens, vídeos, áudio, e outros) e que permite os utilizadores acompanharem sua atualização. O *podcasting* foi utilizado nas aulas de música com uma turma de vinte estudantes de 6º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, foi criado o *podcasting* específico e houve a postagem de algumas atividades elencadas como práticas em Educação Musical:

Primeira Prática em Educação Musical - Pequena Brincadeira
Primeiro momento que consistia na escolha de uma música já conhecida pelos estudantes e procedeu-se a gravação da interpretação da mesma. Gravou-se o instrumental, a execução da melodia nas flautas doce e a interpretação vocal de alguns solistas da turma. Após a gravação foi utilizado o <i>software Audacity</i> para a junção das gravações e o resultado foi postado no <i>podcasting</i> .
Segunda Prática em Educação Musical - Compositor secreto
Nesse contexto era postado um excerto de um compositor, uma imagem distorcida e algumas pistas referentes à biografia. Os estudantes tinham de descobrir quem era o compositor secreto a partir de todos estes estímulos. A cada dez dias era colocado um novo excerto do mesmo compositor, uma nova imagem cada vez menos distorcida e outras pistas da biografia, até o máximo de três postagens, sendo a última com uma música mais conhecida do compositor.
Terceira Prática em Educação Musical - Minha canção:
Com tal atividade, os estudantes deveriam escolher uma música de sua preferência e gravar apenas a melodia da música com qualquer instrumento musical ou vocalmente e postar no <i>podcasting</i> para que os outros descobrissem qual era a canção e o cantor.
Quarta Prática em Educação Musical - Vamos tocar
Esta atividade consistia na interpretação de uma canção com a flauta doce. Para isso foi disponibilizado um acompanhamento instrumental e a partitura. Cada estudante teve de estudar e gravar sua interpretação que depois foi postada no <i>podcasting</i> e aberta para avaliação do professor e dos outros estudantes. No final seria escolhida a melhor interpretação para o concurso de flauta da escola no final do ano letivo.
Quinta Prática em Educação Musical - Um pouco mais de...
Consistia em um pequeno trabalho em grupo relacionado à história da música. Cada grupo ficou responsável pela criação de um episódio referente a um período da história da música e postar no <i>podcasting</i> . Assim, o professor sugeriu alguns sites para o desenvolvimento de pesquisas e, também, o roteiro contendo aspectos da época, características da música, compositores, instrumentos musicais, músicas. Na publicação para cada grupo houve a solicitação de uma elaboração resumida para um posterior postagem no <i>podcasting</i> .

Fonte: Os autores

Pode-se observar que com a integração das tecnologias e mídias digitais, os conhecimentos musicais foram abordados em uma proposta multimodal. Analisando esta proposta sob a perspectiva construtivista da aprendizagem significativa. De acordo com o pensamento de Jonassen (1996) é possível verificar que tais atividades abrangerá: as seguintes dimensões: a dimensão **ativa** em que os estudantes aprendiam a partir de experiências de manipulação, observação e interação com os conhecimentos musicais. Pode-se considerar, também, que foi uma proposta **construtiva**, pois partia da construção de significado para essas experiências musicais integrando conhecimentos que os estudantes já tinham de leitura de partitura, prática instrumental e vocal. Também se pode considerar que foi **reflexiva**, tendo em vista os significados para as experiências musicais e o conhecimento construído se deu refletindo, analisando e comparando as produções musicais.

Assim, também se assume uma postura **colaborativa**, pois todo o processo de aprendizagem aconteceu com interação entre os pares, entre grupos, entre todos e para todos, construindo o conhecimento de cada aspecto musical (história, performance, propriedades do som) e postando no podcasting. Além disso, traz um processo **intencional** de ensino e aprendizagem, motivados pela curiosidade, pelos objetivos traçados pelo professor e demandas do conhecimento. No entanto, não deixa de trazer **complexidade** - ao não se limitar aos aspectos simples e resumidos da música, mas aos aspectos profundos da prática musical ligados à literatura da música, à *performance* instrumental, à manipulação dos próprios meios tecnológicos para produção musical. E, por fim, tal atividade também pode ser considerada **contextual** e **coloquial**, porque enfatizou o contexto da vida cotidiana e procurou valorizar as ideias e opiniões dos estudantes em questões como qualidade musical.

As características da aprendizagem ubíqua também podem ser encontradas na mobilidade devido à utilização de computadores e da Internet, tendo em vista que as atividades podem ser acessadas e os conhecimentos construídos em qualquer hora e lugar. As atividades promoveram a interatividade entre os participantes e foram sensíveis ao contexto e necessidades dos estudantes, instigando a curiosidade e motivando a aprendizagem. Portanto, torna-se uma abordagem educacional em que os estudantes aprendem com os outros e para os outros, por meio de interações entre os pares, envolvendo-se ativamente na construção e compartilhamento social do conhecimento, em um ambiente descontraído e agradável.

Considerações finais

Com concepções detalhadas da ubiquidade tecnológica, aprendizagem ubíqua e significativa, refletiu-se sobre os principais desafios para a educação contemporânea, em

especial para a Educação Musical. O artigo aproximou-se de uma análise dos campos que foram se desdobrando da integração das novas tecnologias em novas interfaces, que alteram a concepção de aprendizagem por meio da ubiquidade e da mobilidade e seus significados no contexto sociocultural atual. Diante deste cenário de mudanças aceleradas, repletos de instabilidade e multiplicidade de tecnologias acessíveis a um grande número de usuários, como a ubiquidade tecnológica, tão presente nas mídias e nos processos comunicacionais, como se podem analisar as influências nas formas de ensinar e aprender na educação musical contemporânea? Estamos diante do paradigma ubíquo da tecnologia e aprendizagem. Assim, para que se possa construir o conhecimento de forma significativa se faz necessário refletirmos em como constituir uma educação musical que integre tecnologias e aprendizagem à educação formal.

Os referenciais teóricos apontaram para características fundamentais da aprendizagem ubíqua e sob a perspectiva crítico de uma proposta de ensino de música pautada na tecnologia ubíqua, atingindo o objetivo deste trabalho que fora apresentar como a ubiquidade poderia contribuir para uma aprendizagem em Educação Musical. Portanto, uma abordagem teórico-educativa que favoreça a construção de conhecimento próxima à realidade sociocultural dos estudantes, agregando características como a ubiquidade, a produção musical, valorização do conhecimento já adquirido, compartilhamento social do conhecimento, dinamismo com manipulação, observação, interação e reflexão, utilizando os meios tecnológicos digitais, contribuindo, assim, para uma efetiva aprendizagem que terá significado afetivo, cognitivo e social. Para tanto, percebe que com tal pensamento, os sujeitos contemporâneos estão diante das tecnologias móveis e ubíquas (todo e qualquer conteúdo disponibilizado pela internet e sistemas computacionais para equipamentos eletrônicos como áudio, vídeo, fotos, textos, redes sociais, arquivos, softwares, aplicativos e outros) nas quais permitem o acesso contínuo e ininterrupto às mídias digitais de dispositivos eletrônicos em qualquer lugar a qualquer momento por meio da comunicação sem fio que permite a conexão com a internet sem limitações às instâncias físicas (Barbosa, 2007). Vive-se em um momento no qual o mundo está interconectado, o acesso a informação se dá de forma livre, conforme as escolhas das pessoas, mais as possibilidades de construção de conhecimento por meio das interações sociais mediadas pelos dispositivos eletrônicos e as mídias digitais a qualquer tempo e lugar. Assim, frente a estas tecnologias e aos usos que as pessoas fazem delas, nos deparamos com novas formas de aprender, como apontado por Santaella (2010, p. 20), ao tratar sobre aprendizagem ubíqua proporcionada pelos dispositivos móveis com acesso às mídias digitais pela internet, afirma que “o treinamento sensorio, perceptivo e mental, que o acesso contínuo a essas mídias produz, traz como consequência inevitável que esses sujeitos aprendam de modo muito distinto daquele em que foram formadas as gerações anteriores”.

Considera-se, sem dúvidas, que há um novo processo de aprendizagem sem ensino formalmente dito. O contexto atual contempla uma sociedade pautada na aprendizagem contínua, de forma que a extensão educativa atravessa o espaço escolar, o tempo de aprender e o livro como única fonte de conhecimento. Com a expansão do acesso aos dispositivos móveis, passou-se a ter uma sociedade voltada à aprendizagem sem espaço determinado, tempo e fonte de conhecimentos específicos. Por meio de um dispositivo móvel, tem-se acesso ao conhecimento em qualquer lugar, a qualquer tempo e em qualquer plataforma ou ambiência virtual, ubíqua, perceptivo ou sensível com linguagens variadas e multiletramentos.

Referências

- Araujo, R. B. (2003) *Computação Ubíqua: Princípios, Tecnologias e Desafios*. In: Simposio Brasileiro de Redes de Computadores. (Org.). *Computação Ubíqua: Princípios, Tecnologias e Desafios*. 1ed, Natal - RN: SBR. Disponível em: <http://professordiovani.com.br/rw/monografia_araujo.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- Barbosa, D. N. F. (2007) *Um modelo de educação ubíqua orientado à consciência do contexto do aprendiz*. 181 p. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Informática, Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10271/000594754.pdf?sequence=1>>. Acesso em 20 jun. 2016.
- Fofonca, E. (2015). *Dos Multiletramentos à Aprendizagem Ubíqua: percepções estéticas de educadores das linguagens*. In. Educere – PUC-PR, Curitiba. Disponível em http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20535_9399.pdf. Acesso em 10 jan. 2017.
- Fofonca, E. (2015) *Entre as Práticas de (Multi)letramentos e os Processos de Aprendizagem Ubíqua da Cultura Digital: as percepções estéticas dos educadores das linguagens*. Tese de Doutorado em Educação, Arte e História da Cultura da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.
- Hargreaves, D. (1999) Desenvolvimento musical e educação no mundo social. **Revista Música, Psicologia e Educação**, n. 1, p. 5-13. Disponível em: <http://cipem.files.wordpress.com/2007/03/artigo-1.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- Iahnke, S. et al. (2010) *Educação Ubíqua: a tecnologia dando suporte ao processo de ensino-aprendizagem em qualquer lugar, em qualquer instante*. In: Anpedsul, 8, 2010, Londrina. *Anais...* Londrina: Anpedsul. Disponível em

[http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2010/Educacao, Comunicacao e Tecnologias/Trabalho/07_39_36_EDUCACAO_UBIQUA_A_TECNOLOGIA_DANDO_SUPOORTE_AO_PROCESSO_DE_ENSINO-APRENDIZAGEM_EM_QUALQUER_LUGAR, EM_QUALQUER_INSTANTE.PDF](http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2010/Educacao_Comunicacao_e_Tecnologias/Trabalho/07_39_36_EDUCACAO_UBIQUA_A_TECNOLOGIA_DANDO_SUPOORTE_AO_PROCESSO_DE_ENSINO-APRENDIZAGEM_EM_QUALQUER_LUGAR_EM_QUALQUER_INSTANTE.PDF) . Acesso em: 02 jul. 2016.

- Iazzetta, F. (1996). *Sons de Silício: Corpos e Máquinas Fazendo Música*. 1996. 228 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/iazzetta/papers/tese.htm>>. Acesso em 22 jun. 2016.
- Jonassen, D. (1996) *O uso das novas tecnologias na educação à distância e a aprendizagem construtivista*. Em *Aberto*, v. 16, n. 70, p. 70-88, abr./jun. Disponível em: <http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/2082/2051> . Acesso em: 20 jun. 2016.
- Kraemer, R. D. (2000). Dimensões e funções do conhecimento pedagógico-musical. *Em Pauta: Revista do Programa de Pós Graduação em Música – UFRGS, Porto Alegre*, v. 11, n. 16/17, p. 50-73, abr./set.
- Levy, P. (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- Moran, J. M. (1999). *O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios*. 1999. 8 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf> >. Acesso em: 18 jun. 2016.
- Mota, P. A. da S. *Podcasting na educação musical no 2º ciclo do ensino básico*. 2009. 109 f. Dissertação (Mestrado em Multimédia) – Faculdade de Engenharia, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Porto, Braga, Portugal, 2009. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/60275/1/000137081.pdf> . Acesso em: 20 jun. 2016.
- Oliveira, K. E. de J.; Lima D. de J.; Porto, C. de M. (2015). Educação não escolar, aprendizagem ubíqua e novas formas de aprender. *Interfaces Científicas – Humanas e Sociais*. Aracaju, v. 3, n. 3, p. 41-50, jun. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/humanas/article/viewFile/2162/1300>>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- Sales, A. F. de A. (2014) *Um sistema de recomendação para aprendizagem ubíqua no contexto da educação formal e informal*. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação,

- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró-RN, 2014. Disponível em: <https://ppgcc.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/42/2014/09/antonio-farias-de-azevedo-sales.pdf> . Acesso em: 20 jun. 2016.
- Santaella, L. (2014). A aprendizagem ubíqua na educação aberta. *Revista Tempos e Espaços em Educação*. São Cristóvão, v. 7, n. 14, p. 15-22, set./dez.. Disponível em: <http://www.seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/3446/3010> . Acesso em: 20 jun. 2016.
- Santaella, L. (2010). A aprendizagem ubíqua substitui a aprendizagem formal? *Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP*. São Paulo, v. 2, n. 1, p. 17-22, out. Disponível em: <revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852/2515>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- Santaella, L. (2013). *Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação*. São Paulo: Paulus. 376 p.
- Tornaghi, A. C.; Prado, M. E. B. B.; Almeida, M. E. B. de. (2010). *Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC: Guia do cursista*. Brasília: Secretaria de Educação a Distância.