

Percepția elevilor asupra tehnologiei digitale în educația muzicală / Students' Perceptions of Digital Technology in Music Education

Stuart WISE

School of Teacher Education

College of Education

University of Canterbury

Christchurch

New Zealand

Stuart.wise@canterbury.ac.nz

REZUMAT

Industria muzicală a secolului XXI folosește tehnologia digitală într-o gamă largă de aplicații, inclusiv în interpretare, compoziție, înregistrări și publicații. Această tehnologie transformă în mod constant muzica și modul în care oamenii abordează multe activități muzicale tradiționale. Adoptarea și punerea în aplicare a tehnologiei digitale se poate să fi contestat, totodată, unele dintre cadrele conceptuale de bază care au susținut multe dintre abordările predării muzicii întâlnite peste tot în lume. Scopul acestui studiu este de a lua în considerare modul în care impactul tehnologiilor digitale este perceput de către cei care învață și ce implicații poate avea acesta asupra educației muzicale și furnizării de programe de formare a cadrelor didactice în învățământul secundar. Lucrarea de față analizează date cantitative și calitative colectate de la elevii din patru școli care participă la un proiect de cercetare mai extins. Tehnicile de colectare a datelor includ interviuri, observații și un chestionar. Datele au fost supuse la două etape de analiză tematică. S-a folosit metoda Grounded theory¹ pentru a permite elevilor să se exprime. A urmat apoi aplicarea a patru teme identificate în literatura de specialitate cu privire la modul în care elevii pot folosi și interacționa cu tehnologiile digitale în mod regulat în noul mileniu.

Cuvinte cheie

educație muzicală, tehnologie muzicală, tehnologie digitală, compoziție, metodică

INTRODUCERE

Tehnologiile informației și comunicațiilor (TIC), care transformă metodologiile de predare în școlile primare și secundare, sunt parte a unei schimbări sociale și culturale mult mai mari determinate de apariția acestor tehnologii (Savage, 2007). Utilizarea tehnologiei digitale, care face parte din resursele utilizate pentru a sprijini învățarea în ora de muzică, este astăzi acceptată într-o serie de țări din întreaga lume, cum ar fi Statele Unite ale Americii, Marea Britanie, Noua Zeelandă și Hong Kong, fiind considerată o parte necesară și dezirabilă a mediului de predare și învățare (Beckstead, 2001; Edwards, 2005; Ho,

ABSTRACT

The music industry in the twenty first century uses digital technology in a wide range of applications including in performance, composition and in recording and publishing. This technology is transforming music and the way people approach many traditional music activities. The adoption and implementation of digital technology may have also challenged some of the basic conceptual frameworks that have underpinned many of the approaches to music teaching common throughout the world. The purpose of this research is to consider how the impact of digital technologies is perceived by students and what implications this may have for music education and provision of secondary teacher education programmes in music. This paper examines quantitative and qualitative data gathered from students in four schools participating in a larger research project. Data collection techniques include interviews, observations and a questionnaire. The data were subjected to two stages of thematic analysis. Grounded analysis was used to allow the students' voices emerge. This was then followed by the application of four themes identified in the literature on how students may use and interact with digital technologies on a regular basis in the new millennium.

Keywords

music education, music technology, digital technology, composition, pedagogy.

INTRODCTION

Information and communication technologies (ICT) transforming approaches to teaching in primary and secondary schools are part of a much larger social and cultural change driven by the arrival of these technologies (Savage, 2007). The use of digital technology, forming part of the resources used to support learning in a music classroom, is today accepted in a number of countries around the world such as the United States, United Kingdom, New Zealand and Hong Kong, and is considered a necessary and desirable part of the teaching and learning environment (Beckstead, 2001;

¹ Grounded theory – teorie bazată pe date empirice (n.t.).

2004; Mills & Murray, 2000). Aceste țări au investit mult timp și mulți bani pentru punerea în aplicare a acestei tehnologii în educația muzicală. Implementarea a fost însoțită de cercetarea modului în care această formă de tehnologie este folosită în lecțiile de muzică și a eficienței acestei utilizări în ceea ce privește învățarea muzicii și aprecierea acesteia de către elevi (Button, 2006; Crow, 2006; Edwards, 2005; Hargreaves, Marshall, & North, 2003; Ho, 2004; Mills & Murray, 2000; Pitts & Kwami, 2002; Savage, 2007; Westerlund, 2006).

Știm că tehnologia este adânc înrădăcinată în vocabularul contemporan al vieții muzicale a multor tineri și că internetul este locul lor de joacă. De regulă, tinerii se familiarizează cu inovațiile din domeniul TIC înainte de părinții lor și de cadrele didactice, inversându-se rolurilor ierarhice obișnuite. Comentarii diferite (de exemplu Prenskey, 2001; Jonassen, Howland, Moore & Mara, 2003; Prenskey, 2009) subliniază faptul că elevii care frecventează școlile noastre în secolul XXI sunt produse ale epocii digitale, prin faptul că și-au petrecut viața înconjurați de și utilizând computere, jocuri video, playere de muzică digitală, telefoane celulare și tot restul de instrumente și alte accesorii care țin de ceea ce se mai numește și era informației.

Potrivit lui Prenskey (2001) acești „nativi digitali”, după cum îi numește el, par să gândească și să proceseze informațiile într-un mod diferit de cel al părinților și bunicii lor. De curând Prenskey și-a schimbat punctul de vedere, pe măsură ce am avansat în secolul XXI, și arată că nu toți tinerii pot fi denumiți „nativi digitali” și că distincția dintre nativii digitali și imigranții digitali a devenit mai puțin relevantă (Prenskey, 2009). O provocare deosebită pe care tehnologia o pune în fața profesorilor de muzică este găsirea de modalități de a aduce în mediul școlar cunoștințele pe care elevii le dezvoltă în afara școlii cu privire la compoziția și producerea de muzică digitală.

Elevii de azi nu cunosc o lume lipsită de tehnologiile digitale asociate cu producerea și ascultarea muzicii - printre care calculatoare, tastaturi electronice, fișiere și playere MP3, discuri compacte, internet și o serie de alte dispozitive și formate muzicale digitale (Webster, 2002). El sugerează că, în timp, acești elevi și copiii lor vor ajunge să cunoască și să utilizeze tehnologii de producere și comunicare a muzicii care sunt cu greu înțelese sau chiar de neconceput astăzi.

Această lucrare descrie modul în care grupuri de elevi din patru școli secundare din Noua Zeelandă percep tehnologia digitală în muzică. Lucrarea analizează modul lor de utilizare a tehnologiei digitale, atât acasă cât și la școală, concentrându-se asupra percepțiilor lor despre modul în care este utilizată tehnologia digitală în orele lor de muzică de la nivelul primar.

ANALIZA LITERATURII DE SPECIALITATE

Ce este tehnologia muzicală?

Aspectul la care ne referim atunci când vorbim de tehnologie digitală în relație cu muzica (adesea menționată ca „tehnologie muzicală”) are înțelesuri diferite. Potrivit lui Murray (citată în Pitts & Kwami 2002, p. 61) tehnologia muzicală se referă la „orice situație în care tehnologia electronică este folosită pentru a controla,

Edwards, 2005; Ho, 2004; Mills & Murray, 2000). These countries have spent considerable time and money implementing this technology in music education. Implementation has been accompanied by research into how this form of technology is being used in music lessons and how effective that use is in respect of students' learning about and appreciation of music (Button, 2006; Crow, 2006; Edwards, 2005; Hargreaves, Marshall, & North, 2003; Ho, 2004; Mills & Murray, 2000; Pitts & Kwami, 2002; Savage, 2007; Westerlund, 2006).

We know that technology is deeply embedded in the contemporary lexicon of many young people's musical lives and that the internet is their playground. Young people tend to have familiarised themselves with ICT innovations before their parents and teachers have - a reversal of the usual hierarchical roles. Various commentators (e.g. Prenskey, 2001; Jonassen, Howland, Moore & Mara, 2003; Prenskey, 2009) stress that the students attending our 21st century schools are products of the digital age in that they have spent their lives surrounded by and using computers, videogames, digital music players, cell-phones and all the other tools and paraphernalia of what is also called the information age.

According to Prenskey (2001) these “digital natives”, as he terms them, appear to think and process information in a way that is different from that of their parents and grandparents. More recently Prenskey has changed his view as we have moved further into the twenty first century and indicates that not all young people can be referred to as “digital natives” and that the distinction between digital natives and digital immigrants has become less relevant (Prenskey, 2009). A particular challenge that technology brings music teachers is that of finding ways to bring into the school setting the knowledge that students develop outside of school about digital music composition and production.

Students of today do not know a world without the digital technologies associated with music making and listening - among them computers, electronic keyboards, MP3 files and players, compact discs, the internet, and a range of other digital music devices and formats (Webster, 2002). He suggests that these students and their children will, in time, come to know and use technology for producing and communicating music that are barely understood or even conceived of today.

This paper describes the perceptions of digital technology in music education by groups of students in four New Zealand secondary schools. It examines their use of digital technology both at home and at school. It focuses on their perceptions of how digital technology is used in music education in their junior music classes.

LITERATURE REVIEW

What is music technology?

Understanding what we mean when we talk of digital technology relative to music (often referred to as “music technology”) varies. According to Murray (cited in Pitts

a manipula sau a comunica informații muzicale”. Webster (2002, p. 416) descrie această tehnologie ca „invenții care ajută oamenii să producă, să dezvolte și să perfecționeze zona sunetului organizată pentru a exprima sentimente”. Byrne și MacDonald (2002) definesc tehnologia muzicală din clasă menționând în mod distinct componentele acestei tehnologii. Astfel, ei includ tastaturi electronice, module de sunet, dispozitive de înregistrare multi-track, sintetizatoare, secvențiatoare (cum ar fi cele conținute de claviaturile electronice) și o gamă largă de aplicații software care permit secvențierea, notarea, editarea și înregistrarea prin mijloace acustice și MIDI.

Dezvoltarea micro-tehnologiei în anii 80 nu a afectat doar producția de instrumente electronice, ci și aplicarea lor. Cipurile de memorie și microprocesoarele din tastaturile electronice au permis instrumentiștilor să producă o gamă largă de sunete care înainte erau indisponibile. Dezvoltarea dispozitivelor electronice care pot „vorbi” între ele cu ajutorul conexiunilor MIDI, al tastaturilor conectate, al sintetizatoarelor de ritm și al computerelor a fost deosebit de importantă în acest sens. Pitts & Kwami (2002) sugerează că această evoluție marchează un punct definitoriu în educația muzicală.

Unele dintre schimbările mai recente sunt disponibilitatea unor computere mai puternice la prețuri mai mici, accesibile pentru un număr mai mare de persoane. Conexiunile mai rapide pe internet, prin bandă largă, au facilitat accesul la variate programe și fișiere muzicale computerizate. Aceste componente noi ale tehnologiei muzicale au permis unor persoane care anterior nu s-ar fi considerate muzicieni să mănuiască, să creeze și să comunice muzica prin computerele lor. Mai exact, ei sunt capabili să utilizeze pachete software necostisitoare, care nu necesită aptitudini muzicale „tradiționale” sau înțelegerea conceptuală a muzicii (Crow, 2006).

Utilizări pedagogice ale TIC în educația muzicală secundară

Așa cum s-a discutat mai devreme, punerea în aplicare a TIC în ora de muzică este acum o normă acceptată pe plan internațional. Se face referire specifică la utilizarea acesteia în programele școlare ale multor țări din întreaga lume. Există o serie de studii internaționale care descriu cercetări întreprinse în jurul acestei implementări și a modului în care poate fi folosită pentru a îndeplini cerințele curriculare specifice (Busen-Smith, 1999; Crow, 2006; Gouzouasis, 2005; Ho, 2004; Mills & Murray, 2000; Odam, 2000, 2004; Pitts & Kwami, 2002; Savage, 2005a). Multe dintre aceste rapoarte se referă în mod direct la utilizarea TIC pentru realizări în domeniul compoziției (Berkley, 2001, 2004, Crow, 2006; Pitts & Kwami, 2002). Unele studii se referă la dezvoltarea aptitudinilor interpretative (Chan, Jones, Scanlon, & Joiner, 2006), în timp ce altele se referă la dezvoltarea unor cunoștințe muzicale mai extinse pe care elevii le-ar putea dezvolta în ora modernă de muzică (Crow, 2006; Savage, 2005b).

Alte studii au examinat modificările în practica pedagogică de care profesorii ar putea avea nevoie ca rezultat al utilizării tehnologiei în sălile lor de clasă (Beckstead, 2001; Burnard, 2007; Byrne & MacDonald, 2002; Crow, 2006; Pitts & Kwami, 2002; Savage, 2005a, 2005c; Woody, 2007). Mulți profesori de muzică din

& Kwami 2002, p. 61) music technology refers to “any situation in which electronic technology is used to control, manipulate or communicate musical information”. Webster (2002, p. 416) describes this technology as “inventions that help humans produce, enhance and better the area of sound organised to express feeling.” Byrne and MacDonald (2002) define music technology in the classroom by itemising the components of that technology. Thus, they include electronic keyboards, sound modules, multi-track recorders, synthesisers, hardware sequencers (such as those contained in the on-board sequencer in keyboards), and a wide range of software applications that allow sequencing, notation, editing and recording through MIDI-based and acoustic means.

The development of micro-technology in the 1980s not only affected the production of electronic instruments but also their application. Memory chips and microprocessors in electronic keyboards enabled instrumentalists to produce a range of sounds that had previously been unattainable. The development of electronic devices that could “talk” to each other using MIDI, linked keyboards, drum machines, and computers were particularly important in this respect. Pitts & Kwami (2002) suggest that this development marks a defining point in music education.

More recent developments include more powerful computers becoming cheaper to buy and accessible for a greater number of people. Faster internet connections, via broadband, have made it easier to access varied music-related software and files. These newer components of music technology have allowed people who previously would not have considered themselves musicians to handle, create and communicate music via their computers. More specifically, they are able to use inexpensive software that does not require “traditional” music skills or conceptual understanding of music (Crow, 2006).

Pedagogical uses of ICT in secondary music

As discussed earlier, the implementation of ICT in the music classroom is now the accepted norm internationally. Specific reference is made to its use in curriculum statements in a number of countries from around the world. There are a number of international studies describing research surrounding this implementation and how it may be used to meet specific curriculum requirements (Busen-Smith, 1999; Crow, 2006; Gouzouasis, 2005; Ho, 2004; Mills & Murray, 2000; Odam, 2000, 2004; Pitts & Kwami, 2002; Savage, 2005a). Many of these reports relate directly to the use of ICT in raising achievement in composition (Berkley, 2001, 2004; Crow, 2006; Pitts & Kwami, 2002). Some studies refer to developing performance skills (Chan, Jones, Scanlon, & Joiner, 2006) whilst others refer to the development of wider musical literacies that students may develop in the modern music classroom (Crow, 2006; Savage, 2005b).

școlile secundare sunt educați în tradiția clasică occidentală, bazată în mare parte pe conservator și pe competențele și tradițiile asociate acestui tip de educație. Aceste cadre didactice pot avea dificultăți în a înțelege necesitatea de a utiliza TIC în clasă, sau pot accepta sau chiar întâmpina cu bucurie utilizarea acestora, dar fără a se simți în largul lor lucrând cu un gen muzical care le este străin. Totodată, ei au dificultăți în a înțelege sau accepta contexte și genuri în care elevii doresc să lucreze în (Vakeva, 2010).

Cerințe curriculare

În Regatul Unit și în Noua Zeelandă utilizarea TIC este prescrisă în cerințele curriculare formale atât în școlile primare cât și în cele secundare. În Regatul Unit cerințele curriculare mai vechi prevedeau aplicarea TIC în activitățile de compoziție. Evoluții mai recente sugerează aplicarea în predarea și practica interpretării în alte contexte de învățare, ca parte a unui curriculum „mai extins” (Savage, 2010).

McPhail (2012) scrie despre dezvoltarea curriculum-ului din școlile gimnaziale din Noua Zeelandă în secolul 20 și susține că aceasta reflecta structura-mamă a cunoștințelor de la nivel universitar, considerate de rang mai înalt. În acest curriculum „elemente practice erau predate într-un plan secundar, în urma dimensiunilor explicit cognitive ale analizei, istoriei, armoniei și contrapunctului” (p. 319). O revizuire a curriculum-ului la începutul secolului 21 a condus la o nouă programă oficială în Noua Zeelandă. O schimbare majoră în zona artelor a fost trecerea de la Muzică la Muzică - Arte Sonore (Ministerul Educației, 2007). Fragmentul de mai jos prezintă referirea specifică din documentul respectiv la includerea unei game de tehnologii:

Sunetul provenit din medii naturale, acustice și digitale este sursa materială pentru idei expresive în domeniul muzicii. Aceste idei sunt manipulate și extinse în forme, genuri și stiluri care sunt recunoscute ca muzică. În învățământul muzical, elevii lucrează individual și în colaborare pentru a explora potențialul sunetelor și tehnologiilor pentru crearea, interpretarea și reprezentarea ideilor muzicale (Ministerul Educației, 2007, Muzică - Arte Sonore p.23)

Adoptarea și punerea în aplicare a tehnologiei digitale se poate să fi contestat, totodată, unele dintre cadrele conceptuale de bază care au susținut multe dintre abordările didacticei muzicale întâlnite peste tot în lume. Swanwick (1979) a clasificat activitățile muzicale de bază în compunere, interpretare și ascultare de către public (descrisă inițial ca audiere), explorarea studiilor de literatură muzicală și dezvoltarea competențelor primind rol de suport. Această clasificare a avut un impact considerabil asupra predării muzicii, atât în Marea Britanie cât și în Noua Zeelandă. Ea a constituit baza curriculum-ului muzical dezvoltat în anii 1990 și este reflectată de diversele standarde de realizare muzicală, ca parte a documentului intitulat National Certificate of Educational Achievement din NZ (NCEA)².

Further research has examined the changes to pedagogical practice that teachers may need to make as a result of the technology being used in their classrooms (Beckstead, 2001; Burnard, 2007; Byrne & MacDonald, 2002; Crow, 2006; Pitts & Kwami, 2002; Savage, 2005a, 2005c; Woody, 2007). Many secondary school music teachers are products of the Western classical tradition, which is based largely on the conservatoire and the associated skills and traditions that this brings with it. These teachers may have difficulty understanding the need to use ICT in the classroom or may accept or welcome its use but not be comfortable to operate in a genre that is foreign to them. Often too, they have difficulty in understanding or accepting the contexts and genres in which the students wish to work (Vakeva, 2010).

Curriculum Requirements

In the United Kingdom and in New Zealand the use of ICT is prescribed in the formal curriculum requirements in both primary and secondary schools. In the United Kingdom previous curriculum requirements have indicated the application of ICT to composition activities. More recent developments suggest an application to the teaching and practice of performance and other learning contexts as part of a “wider” curriculum (Savage, 2010).

McPhail (2012) writes about the development of the senior school music curriculum in New Zealand in the 20th century and argues that it mirrored the parent structure of the more highly valued knowledge of the university. In this curriculum ‘practical elements were rendered secondary to the explicitly cognitive dimensions of analysis, history, harmony and counterpoint’ (p.319). A curriculum review in the early part of the 21st century resulted in a new curriculum document in New Zealand. A major change in the Arts area was the move from Music to Music – Sound Arts (Ministry of Education, 2007). The following extract shows the specific reference in the curriculum document to the inclusion of a range of technologies:

Sound from natural, acoustic, and digital environments is the source material for expressive ideas in music. These ideas are manipulated and extended into forms, genres, and styles that are recognised as music. In music education, students work individually and collaboratively to explore the potential of sounds and technologies for creating, interpreting, and representing music ideas (Ministry of Education, 2007, Music-Sound Arts p.23).

The adoption and implementation of digital technology may have also challenged some of the basic conceptual frameworks that have underpinned many of the approaches to music teaching common throughout the world. Swanwick (1979) classified the core musical activities as composing, performing and audience-listening (initially described as audition) with an exploration of music literature studies and development of skills in a supporting role. This classification had considerable impact on music teaching both in the United Kingdom and in New Zealand. It formed the basis of the

² Document care atestă absolvirea ciclului secundar de educație școlară în Noua Zeelandă (n.t.).

Numeroasele inovații tehnologice care au avut loc în ultimul deceniu au avut un impact considerabil asupra a ceea ce se predă ca parte a curriculum-ului muzical. Industria muzicală a secolului XXI utilizează tehnologia digitală într-o gamă largă de aplicații, inclusiv în interpretare, compoziție, înregistrare și publicare. Această tehnologie transformă muzica și modul în care oamenii abordează multe activități muzicale tradiționale. Se poate acum pretinde cadrelor didactice să includă o parte sau o cantitate considerabilă a acestor noi componente hardware și software în activitatea lor didactică (Cain, 2004).

Unii autori din domeniu au sugerat că în instituțiile de învățământ intră o nouă generație de elevi care au crescut cu TIC ca parte integrantă a vieții lor de zi cu zi (Bennet, Maton&Kervin, 2008). Se susține că, din cauza familiarizării lor cu TIC, această generație de elevi este atât de diferită de generațiile anterioare, încât educația în sine trebuie să se schimbe pentru a oferi spațiu acestor „nativi digitali” (Prensky, 2001, 2005).

Dezbaterea legată de nativii digitali, după cum e caracterizată în studii de Prensky (2001) și Tapscott (1998) se bazează pe două afirmații: (1) că există o generație distinctă de „nativi digitali”; și (2) că educația trebuie să se schimbe în mod fundamental pentru a răspunde așteptărilor acestor „nativi digitali”. Prin urmare, există o necesitate de a asculta vocile elevilor despre experiențele lor în orele de muzică în secolul XXI. Această lucrare explorează experiențele elevilor din patru școli neo-zeelandeze.

METODA

Participanții

Patru grupe de elevi, din patru școli secundare locale, au participat la acest studiu. Acești elevi fuseseră rugați să participe la proiectul de cercetare mai extins pe care l-am menționat. Școlile au fost:

- O școală independentă de băieți - Școala A
- O școală independentă de fete - Școala B
- O școală de stat co-educțională mare - Școala C
- O școală de stat co-educțională mai mică - Școala D.

Aceste școli au fost selectate inițial pentru studiu, deoarece toate sunt considerate în comunitățile lor școlare ca având departamente de muzică eficiente și de succes, care, în cursurile oferite elevilor, încorporează un nivel ridicat de TIC și de tehnologie digitală asociată. Școala A și Școala D foloseau computere Apple Mac în departamentele muzicale; Școala B și Școala C foloseau PC-uri.

Al doilea factor care a influențat decizia de a alege aceste școli s-a bazat pe fundalul socio-economic al elevilor. În Școlile A și B, majoritatea elevilor provin din medii socio-economice de nivel înalt. Elevii din Școala C provin dintr-o gamă mixtă de medii socio-economice. Majoritatea elevilor din Școala D provin din medii socio-economice de nivel jos. Școala D are, de asemenea, cel mai mare procent de elevi Maori și Pasifika.

Ultimul factor care a influențat alegerea școlilor a fost legat de amestecul de stiluri muzicale aflate la dispoziția elevilor din școli. Școlile A și B au rezultate bune în competițiile corale naționale. Aceste două școli depun eforturi pentru a oferi un program muzical cât mai variat

music curriculum developed in the 1990s and is carried through to the various Music achievement standards as part of the NZ National Certificate of Educational Achievement (NCEA).

The wide ranges of technological developments that have occurred in the last decade have had a considerable impact on what is taught as part of the music curriculum. The music industry in the twenty first century uses digital technology in a wide range of applications including performance, composition and in recording and publishing. This technology is transforming music and the way people approach many traditional music activities. Teachers may now be expected to incorporate some or a considerable amount of this new hardware and software into their teaching (Cain, 2004).

It has been suggested by some commentators on education that a new generation of learners is entering educational institutions that have grown up with ICT as an integral part of their everyday lives (Bennet, Maton&Kervin, 2008). It is claimed that because of their familiarity with ICT, this generation of students is so different from previous generations that education itself must change to accommodate these ‘digital natives’ (Prensky, 2001, 2005).

The debate over digital natives, as characterised in work by Prensky (2001) and Tapscott (1998) is based on two claims: (1) that a distinct generation of ‘digital natives’ exists; and (2) that education must fundamentally change to meet the expectations of these ‘digital natives’. Therefore there is a need to hear students’ voices about their experiences in music classrooms in the twenty first century. This paper explores the experiences of students in four New Zealand schools.

METHOD

Participants

There were four groups of students who participated in this study located in four local secondary schools. These students had been asked to participate in the larger research project. The schools were:

- An independent boys’ school - School A
- An independent girls’ school - School B
- A large co-educational state school - School C
- A smaller co-educational state school - School D.

These schools were initially selected for the study because they are all considered by their school communities as having effective and successful music departments that incorporate a high level of ICT and associated digital technology in the courses offered to students. School A and School D used Apple Mac computers in their music departments; School B and School C used PCs.

The second factor influencing the decision to target these schools was based on the socioeconomic background of the students. In Schools A and B, the majority of students come from high socioeconomic backgrounds. School C’s students are drawn from a mixed range of socio-economic backgrounds. The majority of students from School D come from low socio-economic backgrounds. School D also has the highest proportion of Māori and Pasifika students in the school.

și să încerce să includă oportunități de lucru cu jazz-ul și rock-ul acolo unde este posibil. Școala C și Școala D se bucură de o reputație importantă în ceea ce privește rezultatele din sfera jazz-ului și rock-ului, la festivaluri și concursuri relevante. Școala D, de asemenea, are rezultate foarte bune în competiții specializate, cum este Pasifika Beats (muzică polineziană) și kapa haka (artele spectacolului Maori)

Date personale ale elevilor ($n = 182$)

Vârsta medie	14 ani
Băieți	72%
Fete	28%
Computer acasă	Da = 99% Nu = 1%
Ascultă muzică la computer	Da = 80% Nu = 10%
Software muzical pe computerul de acasă	Da = 31% Nu = 69%
Folosesc software muzical acasă	Da = 19% Nu = 81%
Software muzical la școala precedentă	Da = 46% Nu = 54%
Cântă la un instrument muzical	Da = 64% Nu = 36%

Colectarea și analizarea datelor

Datele au fost colectate utilizând metoda mixtă. Toți elevii participanți au fost rugați să răspundă la un chestionar în trimestrul final al anului școlar; la aproximativ o lună după o analiză inițială a informațiilor din chestionare au urmat interviuri cu grupuri mici, selectate, de elevi, folosind întrebări elaborate în baza informațiilor culese. Chestionarul inițial a fost alcătuit cu date inspirate din literatura de specialitate, fiind rafinat prin pilotare la o altă școală locală. Acesta punea elevilor întrebări cu privire la utilizarea personală a tehnologiilor digitale acasă și la școală și utilizarea de programe computerizate specifice pentru compoziție, cum ar fi Sibelius și GarageBand. Au fost, de asemenea, rugați să își exprime opinia cu privire la măsura în care tehnologia digitală poate sprijini aptitudinile de interpretare muzicală, compoziția, teoria și componentele auditive ale muzicii, în conformitate cu planul de învățământ din Noua Zeelandă.

Principala sursă de date a fost un interviu semi-structurat cu fiecare mic grup de elevi. Acești elevi au fost observați în sala de clasă cu ajutorul tehnologiei digitale, cel puțin o dată, în scopul de a valida datele colectate. Fiecare interviu a durat aproximativ 30 de minute. Următoarele întrebări au fost puse în timpul interviurilor:

- Ce activități îți plac în orele de muzică?
- Ce activități ai dori să faci?
- Pentru ce folosești computerul acasă?
- Ce faci cu calculatoarele la orele de muzică de la școală?
- Prin ce crezi că aceste activități se aseamănă cu ceea ce se întâmplă în industria muzicală?

Interviurile au fost înregistrate și transcrise. Datele au fost analizate folosind metoda analizei tematice în două etape (Stake, 1995) și au fost apoi clasificate după cum am descris în următoarea secțiune a acestui articol.

The final factor influencing choice of schools concerned the mix of styles of music available to students in the schools. Schools A and B achieve well in national choral competitions. These two schools endeavour to offer as varied a music programme as possible and try to incorporate opportunities for students to work with jazz and rock where possible. School C and School D enjoy a strong reputation for high levels of achievement in jazz and rock in relevant festivals and competitions. School D also achieves highly in specialised competitions, such as Pasifika Beats (Polynesian music) and kapa haka (Maori performing arts).

Student personal details ($n = 182$)

Average age	14 years
Male	72%
Female	28%
Computer at home	Yes = 99% No = 1%
Listen to music on computer	Yes = 80% No = 10%
Music software on home computer	Yes = 31% No = 69%
Use music software at home	Yes = 19% No = 81%
Music software at previous school	Yes = 46% No = 54%
Play a musical instrument	Yes = 64% No = 36%

Data Collection and Analysis

Data were gathered utilising a mixed-method approach. All student participants were asked to respond to a questionnaire in the final term of the school year; follow-up interviews with selected small groups of students took place approximately one month after an initial analysis of the questionnaire data using questions developed based on the information gathered. The initial questionnaire was informed by information retrieved from the literature review. It was refined by piloting at another local school. It asked the students about their personal use of digital technologies at home and at school and their use of specific composition software, such as Sibelius and GarageBand. They were also asked to give their opinion on the extent to which digital technology can support performance skills, composition, theory, and aural skills components of music, as required by the New Zealand curriculum.

The main source of data was one semi-structured interview with each small group of students. These students were observed in the classroom using digital technology at least once in order to validate the data gathered. Each interview took approximately 30 minutes to complete. The following questions were asked during the interviews:

- What activities do you like in music classes?
- What activities would you like to do?
- What do you use your computer for at home?
- What do you do with the computers in music at school?
- How do you think these activities may be similar to what happens in the music industry?

REZULTATE

Date cantitative

Datele colectate din întrebările care solicită elevilor să își evalueze încrederea în utilizarea tehnologiei în școală este prezentată în tabelul de mai jos.

Sunt un utilizator încrezător al tehnologiei la majoritatea materiilor din școală

Dezacord ferm	0%
Dezacord	6%
Acord	57%
Acord ferm	37%

Sunt un utilizator încrezător al tehnologiei muzicale în clasă

Dezacord ferm	5%
Dezacord	21%
Acord	56%
Acord ferm	18%

Datele colectate aici sugerează că majoritatea elevilor se simt foarte încrezători cu privire la utilizarea tehnologiei la materiile din școală. Acesta a fost un rezultat anticipat, întrucât nivelul de tehnologie și în special de tehnologie digitală la dispoziția elevilor din școlile primare și secundare continuă să crească într-un ritm substanțial și abilitățile digitale sunt confirmate ca fiind esențiale pentru elevii secolului XXI (Ministerul Educației, 2007). Cu toate acestea, doar mai puțin de o treime din elevi au declarat că se simt mai puțin încrezători în utilizarea tehnologiei în orele de muzică.

Următoarea serie de întrebări a cerut elevilor să clasifice utilitatea tehnologiei în activitățile tradiționale din orele de muzică.

Cred că tehnologia este foarte utilă în orele de muzică în următoarele zone:

1. Interpretarea muzicală

Dezacord ferm	3%
Dezacord	20%
Acord	53%
Acord ferm	24%

2. Scrierea muzicii

Dezacord ferm	1%
Dezacord	8%
Acord	46%
Acord ferm	45%

3. Ajută la înțelegerea teoriei muzicale

Dezacord ferm	1%
Dezacord	21%
Acord	61%
Acord ferm	17%

4. Audierea muzicii

Dezacord ferm	0%
Dezacord	5%
Acord	29%
Acord ferm	66%

Datele colectate în această secțiune ar indica faptul că majoritatea elevilor consideră tehnologia la fel de utilă în

The interviews were recorded and transcribed. Data were analysed using a two stage themed-analysis approach (Stake, 1995) and were then categorised as described in the next section of this article.

FINDINGS

Quantitative Data

Data gathered from the questions asking students to rate their confidence in using technology in school is presented in the following table

I am a confident user of technology in most subjects in the school

Strongly disagree	0%
Disagree	6%
Agree	57%
Strongly agree	37%

I am a confident user of music technology in the classroom

Strongly disagree	5%
Disagree	21%
Agree	56%
Strongly agree	18%

Data gathered here suggests that the majority of students feel very confident about using technology in subjects across the school. This was an expected result as the level of technology and in particular digital technology available to students in both primary and secondary schools continues to grow at a substantial rate and digital literacy skills are recognised as essential for students in the 21st century (Ministry of Education, 2007). However just under a third of the students indicated that they feel less confident using technology in their music classes.

The next series of questions asked the students to rank the usefulness of technology in the traditional activities in music classes.

I think technology is very useful in music classes in the following areas:

1. Performing music

Strongly disagree	3%
Disagree	20%
Agree	53%
Strongly agree	24%

2. Writing music

Strongly disagree	1%
Disagree	8%
Agree	46%
Strongly agree	45%

3. Helping to understand music theory

Strongly disagree	1%
Disagree	21%
Agree	61%
Strongly agree	17%

4. Listening to music

Strongly disagree	0%
Disagree	5%
Agree	29%
Strongly agree	66%

toate activitățile în care sunt implicați în mod regulat în orele lor de muzică.

Elevii au fost rugați să răspundă la întrebări despre ce le face plăcere în activitățile muzicale care folosesc tehnologia și dacă sunt de părere că activitățile care utilizează tehnologia sunt mai autentice.

Îmi fac mai mare plăcere activitățile muzicale care folosesc tehnologia

Dezacord ferm	0%
Dezacord	17%
Acord	50%
Acord ferm	30%

Pot realiza creații muzicale care sună mai realist atunci când folosesc tehnologia (ca la radio)

Dezacord ferm	6%
Dezacord	31%
Acord	47%
Acord ferm	15%

Datele colectate aici indică faptul că marea majoritate a elevilor par să se bucure mai mult de muzică atunci când se utilizează tehnologia în activitățile de la clasă. Două treimi din elevi simt că sunt capabili de a crea muzică mai realistă cu ajutorul tehnologiei.

Secțiunea finală a chestionarului pentru elevi a pus câteva întrebări generale despre muzică. Acesta a fost conceput în special pentru a aduna informații cu privire la activitățile care le plac elevilor cel mai mult, respectiv cel mai puțin în orele lor de muzică. A inclus, de asemenea, o întrebare despre citirea partiturii și dacă elevii consideră necesar să fie capabili să citească muzică, pentru a cânta la un instrument muzical.

Crezi că e important să poți citi notele pentru a cânta la instrumente?

Da	63%
Nu	37%

Ce activitate îți place cel mai mult în orele de muzică?

Interpretarea la un instrument	35%
Compunerea de cântece/piese	14%
Ascultarea muzicii	51%
Teoria muzicii	1%

Ce activitate îți place cel mai puțin în orele de muzică?

Interpretarea la un instrument	4%
Compunerea de cântece/piese	19%
Ascultarea muzicii	1%
Teoria muzicii	76%

Crezi că folosirea tehnologiei în muzică îți permite să faci lucruri mai interesante?

Da	76%
Nu	24%

Data collected in this section would indicate that the majority of students view technology as useful in all of the activities they are regularly involved in when in their music classes.

Students were asked to respond to questions about enjoyment in activities in music using technology and whether they felt activities using technology were more authentic.

My level of enjoyment in music is higher in activities when using technology

Strongly disagree	0%
Disagree	17%
Agree	50%
Strongly agree	30%

I can create music that sounds more realistic using technology (like on the radio)

Strongly disagree	6%
Disagree	31%
Agree	47%
Strongly Agree	15%

Data gathered here indicates that the majority of students would appear to enjoy music more when using technology in activities in the classroom. Two thirds of the students feel that they are able to create more realistic music using technology.

The final section of the student questionnaire asked some general questions about music. In particular it was designed to gather information on which activities students liked most in their music classes and which activities they liked least. It also included a question about reading music and whether students thought it was necessary to be able to read music in order to play a musical instrument.

Do you think it is important to be able to read music before playing instruments?

Yes	63%
No	37%

What activity do you like most in music classes?

Playing instruments	35%
Writing songs/pieces	14%
Listening to music	51%
Music theory	1%

What activity do you like least in music classes?

Playing instruments	4%
Writing songs/pieces	19%
Listening to music	1%
Music theory	76%

Do you think using technology in music allows you to do more interesting things?

Yes	76%
No	24%

Această secțiune finală sugerează că majoritatea elevilor cred că este important să poată citi notele înainte de a cânta la un instrument, dar peste o treime cred că nu este important. Având în vedere că majoritatea elevilor care au participat la studiu au optat pentru interpretare la ora de muzică, acesta a fost un rezultat scontat. Cu toate acestea, unii elevi par să considere că educația muzicală informală, cum ar fi învățarea de cântece, fie individual, fie în grupuri, nu necesită cunoștințe de notație muzică tradițională.

Doar puțin mai mult de jumătate dintre elevii chestionați au indicat că audiția muzicală este activitatea care le-a plăcut cel mai mult în orele de muzică, urmați de mai mult de o treime cărora le-a plăcut să cânte la instrumente. Majoritatea elevilor intervievați au arătat le-a plăcut cel mai puțin teoria muzicală, cu un număr mult mai mic care au indicat compoziția muzicală ca fiind cea mai puțin plăcută activitate. În cele din urmă peste trei sferturi din elevi au declarat că tehnologia în muzică le permite să facă lucruri mai interesante.

Date calitative

Următoarea secțiune oferă un rezumat al datelor calitative colectate de la fiecare din cele patru școli. Voi începe cu un rezumat al datelor de la Școala A.

Elevii de la Școala A spus că le place să folosească Sibelius și GarageBand:

Îmi place... poți mixa o mulțime de instrumente, îmi place acel tip de senzație plină a muzicii pe care o obții după aceea. Poți învăța și acorduri de bass cu „GarageBand” pentru că are riffs³ și genul ăsta de lucruri (Freddy).

Elevii mi-au spus că ar dori mai multe activități practice:

În orele de muzică de acum fac, aș vrea să fac un pic mai multă compoziție sau să cânt mai mult la instrument într-o formație, sau ceva de genul adaptare și creație muzicală (Michael).

Elevii au declarat că ascultă muzică acasă și folosesc internetul pentru a găsi muzică:

Doar descarc genul de „tab”-uri și partituri muzicale ca să pot cânta (Todd).

Și-au exprimat gândurile despre utilizarea calculatoarelor și a tehnologiei digitale conexe în industria muzicală:

Aș zice că unele dintre lucrurile pe care le facem noi le fac și muzicienii profesioniști, adică dacă vreau să scrie ceva poate folosesc „Sibelius” sau așa ceva, dar o mulțime de oameni în zilele noastre nici măcar nu-și mai bat capul să scrie notele, cântă doar într-o formație, gândesc muzica și o memorează (Freddy).

Următoarea secțiune este o sinteză a datelor colectate de la Școala B. Elevii intervievați în acest grup proveneau dintr-o clasă de interpretare muzicală. Elevilor le-a plăcut:

Îmi place orchestra clasei și să încerc diferite instrumente și să învăț cum să cânt la

This final section suggests that the majority of students think it is important to read music before playing an instrument but over a third think that it isn't important. As the majority of the students participating in the study had opted for music as a performance class, this was an expected result. However, there may be some recognition by some of the students that informal music education such as learning songs either individually or in groups does not require knowledge of traditional music notation.

Just over one half of the students surveyed indicated that listening to music is the activity they liked most in music classes, followed by over a third showing they liked playing instruments. The majority of students surveyed showed they liked music theory least as an activity in music, with a much smaller number indicating that writing music is the next least liked. Finally over three quarters of the students believed technology in music allows them to do more interesting things.

Qualitative Data

The following section provides a summary of the qualitative data as gathered from each of the four schools. I will begin with a summary of data from School A.

Students at School A said they enjoyed using Sibelius and GarageBand:

I just like...you can mix a lot of instruments, I like that kind of full feel of the music that you get afterwards. You can learn like bass chords off ‘GarageBand’ as well because it has got like riffs and that (Freddy).

The students told me that they would like more practical activities:

In the current music class I am doing, I would like to do a bit more composing or playing music in a group or like adapting and creating music(Michael).

The students described listening to music at home and using the Internet to source music:

I just download like ‘tabs’ and music scripts so I can play (Todd).

They provided their thoughts about the use of computers and related digital technology in the music industry:

I would say some of the things we do professional musicians would do, like if they wanted to write something down they might use ‘Sibelius’ or something but quite a lot of people now days don't even bother to write it down they just play in a band, think about it and remember it (Freddy).

The following section is a summary of the data gathered from School B. The students that were interviewed in this group came from a Performance Music option class. The students liked performing:

I like doing the class orchestra and trying like different instruments and learning how to play

³ Fraze muzicale scurte, recurente, n.t.

instrumente diferite și să ne organizăm în grupuri și să cântăm pentru ceilalți colegi (Jane).

Elevii din acest grup au declarat de asemenea că ar dori să învețe instrumente diferite:

Aș cam vrea să învăț chitară pentru că, ă... e vorba despre ce faci, și poți să faci cam orice cu ea, poți să cânti cu vocea, sau pur și simplu să cânti la ea (Emma).

Elevii de la această școală au descris o utilizare similară a tehnologiei digitale ca elevii de la Școala A. Totuși, acest grup a făcut referire în mod special la YouTube și cum îl folosesc într-o gamă de activități legate de muzică:

Doar ascult cântece pe YouTube și dacă de exemplu exersezi o piesă la vioară, o cauți pe internet ca să o aud, și să vezi cum sună înainte de a o învăța (Kate).

Elevii au exprimat puncte de vedere similare despre utilizarea calculatoarelor și tehnologiilor digitale conexe în industria muzicală:

Cred că folosesc mult mai mult acum calculatoarele, pentru că la multe cântece pe care le auzi, și vocea lor a fost prelucrată la calculator, și la fel și toate instrumentele. Și mai cred că de foarte multe ori nu folosesc atâtea instrumente adevărate, mai mult sunete făcute pe computer (Gina).

Următoarea secțiune este un rezumat al răspunsurilor elevilor de la Școala C. Elevii au fost selectați dintr-o clasă de interpretare muzicală, fiind, în medie, cu un an mai în vârstă decât elevii de la Școala B. Ca și în Școala B, elevii au declarat că le-au plăcut activitățile practice:

Îmi plac foarte mult lecțiile practice și să cânt diferite tipuri de muzică. Și îmi mai place mult la teorie când învățăm despre istoria muzicii și de unde provine (Nadia).

Elevii au declarat că le-ar plăcea să se extindă un pic mai mult:

Poate ca la activitățile practice, când, în loc de a face tot muzică clasică și blues, să ne întindem un pic și să facem și rock sau așa ceva (Marco).

Încă o dată au descris o utilizare similară a calculatorului la domiciliu, așa cum au făcut elevii participanți din alte școli:

Pe al meu îl folosesc mai mult ca să ascult când e pornit sau descarcă. Și, când sunt la bunici, ei au GarageBand cu care poți face propria ta muzică, așa că asta fac de obicei (Nicole).

În cele din urmă și-au exprimat opiniile cu privire la utilizarea calculatorului și a altor tehnologii digitale înrudite în industria muzicală:

Oamenii care sunt renumiți pentru asta au destul de mulți bani ca să poată folosi lucruri care chiar sunt high-tech, și chestii și tot felul de lucruri care le schimbă vocea și așa mai departe (Nicole).

different instruments, and going off into groups and performing to the rest of the class (Jane).

This particular group of students also said they would like to learn different instruments:

I want to like learn guitar because um, it's what you do and like you can do anything with it, like you can sing a song, or like just play it (Emma).

The students at this school described a similar use of digital technology as students at School A. However this group made specific reference to YouTube and how they used it in a range of music-related activities:

Just listening to songs on YouTube and if I'm like doing a piece for violin for example I would search that, so that I can hear it, and see what it sounds like before I learn it (Kate).

The students expressed similar views on the use of computers and related digital technology in the music industry:

I think that they use computers a lot more now, because a lot of the songs that you hear, their voice have also gone through computers, and all the instruments have as well. And also I think a lot of the time, they're not really using as many instruments, it's more of the sounds being made from a computer (Gina).

The next section is a summary of the responses by students at School C. The students were selected from a Performance Music class and were, on average, a year older than the students at School B. As with School B, the students said that they liked practical activities:

I really enjoy the practicals and playing different types of music as well. And I really like in theory, learning about the history of music and where it came from (Nadia).

The students said that they wanted to be extended a bit more:

Maybe like in the practicals, when you do like, instead of just having classical music and like the blues. Start reaching out and going to rock or something like that (Marco).

Once again they described a similar use of computer at home as did the student participants from other schools:

I use mine more for listening to it when it is on there or downloading. Also, when I am at my grandparents, they have GarageBand where you can make your own music so, I usually do that (Nicole).

Finally they provided their views on computer and other related digital technology use in the music industry:

The people who are famous for it, they have quite a lot of money to be able to use things that are really high tech and things and all of the stuff that changes their voice and everything (Nicole).

Secțiunea finală este o sinteză a datelor colectate de la Școala D, cu elevi dintr-o clasă de muzică generală. Școala D pune un puternic accent pe interpretare, având totodată un număr mare de computere Apple disponibile pentru elevi. Aceștia le-au folosit în mod regulat, în special pentru activități de compoziție. Ca și în cazul ultimelor două școli, elevilor de la Școala D le-a plăcut interpretarea, dar aici au vorbit și despre compoziție:

Activitățile practice sunt distractive. Îmi place să lucrez pe computer și îmi place să îmi fac propriile mele piese (Carla).

Elevii au spus că doreau mai multe ocazii de a cânta la instrumente:

Să învăț un instrument, să cânt și să îmi scriu propriile cântece (Afoa).

Modul în care utilizează computerele la domiciliu pare a fi similar cu utilizarea de către elevii de la celelalte trei școli:

Folosesc internetul, a..., ca să caut cântece noi pentru chitară pe computer – mai ales ale lui Bob Marley (Henare).

În final și-au exprimat opiniile legate de computere și alte tehnologii digitale înrudite folosite în industria muzicală:

Am auzit la știri că e cam la fel. Cum folosesc ceva la computer ca să își amplifice vocile așa cum facem și noi cu GarageBand (Miru).

ANALIZĂ

Elevii participanți la studiu au indicat un nivel ridicat de utilizare personală a tehnologiei. Acesta a fost un rezultat anticipat, întrucât mulți cercetători din domenii disciplinare diverse au discutat influența pe care noile tehnologii și în special tehnologiile digitale o au asupra elevilor din școlile secolului XXI (Cuban, Kirkpatrick, & Peck, 2001; Jonassen, Howland, Moore, & Marra, 2003; Loveless, DeVoogd, & Bohlin, 2001; Loveless & Longman, 1998; Prensky, 2001, 2005, 2009; Tapscott, 1998, 1999; Webster, 2002). Știm că tehnologia este adânc înrădăcinată în vocabularul contemporan al vieții muzicale a multor tineri și că internetul este locul lor de joacă. De regulă tinerii se familiarizează cu inovațiile din domeniul TIC înainte de părinții lor și de cadrele didactice, inversând rolurile ierarhice obișnuite (Wise, Greenwood, & Davis, 2011). Unii dintre acești elevi vor fi experimentat tehnologia digitală de la o vârstă foarte fragedă, unii în copilăria timpurie și cei mai mulți, dacă nu toți, vor fi fost expuși la o serie de tehnologii digitale în timpul petrecut în școlile primare și intermediare. Ei sunt utilizatori experimentați ai acestor tehnologii și cei mai mulți, dacă nu toți, folosesc astfel de tehnologii zi de zi.

Un procent semnificativ al grupului folosea în mod regulat computerele personale pentru a asculta muzică. Acesta a fost un rezultat anticipat, întrucât o serie de studii au discutat cât de importante sunt pentru adolescenți muzica și o identitate muzicală (Hargreaves & Marshall, 2003; Hargreaves et al., 2003; Hargreaves & North, 1999; A. Lamont, 2002; A Lamont, Hargreaves,

The final section is a summary of the data gathered from School D. These students were from a general music class. School D had a strong focus on performance as well as having a high number of Apple computers available for use by the students. They used them on a regular basis, particularly for composition activities. As was the case in the previous two schools, students at School D liked performance but here they also talked about composition:

Practicals are fun. I like going on the computer and I like making my own beats (Carla).

The students said that they wanted more opportunities to play:

Learn an instrument, to play and write my own songs (Afoa).

Their use of their computers at home appeared to be similar to the use by students from the other three schools:

I use the internet, um, to look up new songs for guitar on the computer – especially any Bob Marley ones (Henare).

Finally they provided their views on computer and other related digital technology used in the music industry:

I heard on the news that it was like similar. Like they use something on the computer to amp up their voice like we can in GarageBand (Miru).

DISCUSSION

The students participating in the study indicated a high level of personal technology use. This was an expected result as many commentators working across a range of disciplines have discussed the influence new technologies and in particular digital technologies are having on students in schools in the 21st century (Cuban, Kirkpatrick, & Peck, 2001; Jonassen, Howland, Moore, & Marra, 2003; Loveless, DeVoogd, & Bohlin, 2001; Loveless & Longman, 1998; Prensky, 2001, 2005, 2009; Tapscott, 1998, 1999; Webster, 2002). We know that technology is deeply embedded in the contemporary lexicon of many young people's musical lives and that the internet is their playground. Young people tend to have familiarised themselves with ICT innovations before their parents and teachers have - a reversal of the usual hierarchical roles (Wise, Greenwood, & Davis, 2011). Some of these students will have experienced digital technology at a very young age, some in early childhood centres and most, if not all, will have been exposed to a range of digital technologies during their time at primary and intermediate schools. They are experienced users of such technologies and most, if not all, would use such technologies on a daily basis.

A significant percentage of the group regularly used their home computers to listen to music. This was an expected result as a number of studies have discussed how important music and a musical identity is to adolescents (Hargreaves & Marshall, 2003; Hargreaves et al., 2003; Hargreaves & North, 1999; A. Lamont, 2002; A Lamont,

Marshall, & Tarrant, 2003; North, Hargreaves, & O'Neill, 2000; Wright, 2008). Pentru mulți elevi „muzica pop” constituie ceea ce Hargreaves, Marshall and North (2003, p. 156) numesc „ecuson de identitate”. Afilierile sociale și culturale ale multor elevi sunt afișate prin apartenența lor la un anumit grup de entuziaști, de exemplu, iubitori de hip-hop, rap, club-dance, heavy metal și așa mai departe (Wright, 2008). Pentru această generație în special, majoritatea muzicii pe care o achiziționează vine sub forma unui download digital. Cifre recente din Statele Unite ale Americii arată că download-urile digitale au trecut pragul de un miliard de unități pentru prima dată, iar în ianuarie 2012 vânzările digitale au depășit vânzările fizice pentru prima dată, vânzările digitale alcătuind 50,3% din totalul vânzărilor de muzică (din revista Billboard 2012).

Elevii au declarat că sunt utilizatori încrezători ai tehnologiei la cele mai multe materii școlare, dar au părut mai puțin încrezători în utilizarea unor tehnologii specifice în orele de muzică. Trei din cele patru școli introduc software de notație muzicală pentru elevii lor deja din clasele mici, și pentru a le putea utiliza elevii au nevoie să înțeleagă notația muzicală tradițională și teoria muzicii. Deși cadrele didactice din școli au o serie de activități atent pregătite care să permită elevilor să dezvolte abilități de bază pentru operare, s-ar părea că unii dintre elevi le consideră dificil de utilizat, luptându-se să facă o legătură între ceea ce văd pe ecran și ceea ce ei percep că este muzica. Cu alte cuvinte, ei pot compara programul de secvențiere care poate include bucle pre-înregistrate care sună ca muzica adevărată cu programe de notație care nu includ bucle pre-înregistrate și le cer să introducă notele direct pe portativele reprezentate pe ecran. Această *deconectare* muzicală aparentă este ceea ce Green (2001, 2008) descrie atunci când explorează unele dintre diferențele dintre abordările formale și informale de învățare despre muzică. Pentru mulți muzicieni care se specializează în lucrul cu muzica contemporană, notația muzicală tradițională, în cel mai bun caz, uneori derutează, și, în cel mai rău caz, este o reprezentare slabă a ceea ce muzicianul aude de fapt într-o anumită înregistrare (Green, 2001).

Majoritatea elevilor au declarat că sunt de părere că tehnologia este utilă în toate activitățile tradiționale din orele lor de muzică, și de asemenea, că simt că sunt mai implicați în activități care folosesc tehnologia. Există un corpus tot mai mare de studii care arată că elevii se așteaptă să utilizeze o serie de tehnologii digitale în clasă și, în multe cazuri, vor fi mai implicați în activități atunci când se utilizează această tehnologie (Selwyn, 2002, 2011). Elevii din acest studiu au fost confrunțați în mod regulat cu sarcini care foloseau tehnologia digitală, de obicei legate de compoziție, în toate școlile.

Două treimi din elevi au fost de părere că ar putea crea muzică mai autentică atunci când utilizează tehnologia. Problema autenticității sarcinii este un alt subiect explorat de o serie de autori (Bolden, 2009; Elliott, 1995; Swanwick, 1997; Vakeva, 2010; Westerlund, 2006).

Hargreaves, Marshall, & Tarrant, 2003; North, Hargreaves, & O'Neill, 2000; Wright, 2008). For many students 'popular music' constitutes what Hargreaves, Marshall and North (2003, p. 156) referred to as a 'badge of identity'. Many students' social and cultural allegiances are displayed through their membership of a particular group of music enthusiasts, for example, lovers of hip-hop, rap, club-dance fans, heavy metal fans and so forth (Wright, 2008). For this particular generation, the majority of the music that they purchase comes in the form of a digital download. Recent figures from the United States show that digital downloads have now passed the billion-unit mark for the first time and in January 2012 digital sales overtook physical sales for the first time with digital sales making up 50.3% of all music sales (from Billboard magazine 2012).

The students indicated they were confident users of technology in most subjects in school but appeared to be less confident when using specific technology in their music classes. Three of the four schools introduce notation software to students in their junior classes and to be able to use it students do need to have an understanding of traditional music notation and music theory. Although the teachers in the schools have a carefully prepared series of activities that allow the students to develop skills in basic operation, it would appear that some of the students find it difficult to use as they struggle to make a connection between what they are seeing on the screen and what they perceive music is. In other words, they may compare sequencing software that may include pre-recorded loops that sounds like real music with notation software that doesn't include any pre-recorded loops and requires them to enter the notes directly on to the music staves represented on the screen. This apparent musical *disconnection* is something Green (2001, 2008) describes when exploring some of the differences between formal and informal approaches to learning about music. For many musicians who specialise in working with contemporary music, traditional music notation is something that, at best, is at times confusing and, at worst, a poor representation of what the musician actually hears on a particular recording (Green, 2001).

The majority of students indicated they thought technology was useful in all of the traditional activities in their music classes and they also showed that they felt they were more engaged in activities that used technology. There is a growing body of research that indicates that students expect to use a range of digital technologies in the classroom and in many cases will be more engaged in tasks when using this technology (Selwyn, 2002, 2011). The students participating in this study were exposed on a regular basis to tasks using digital technology, usually related to composition, in all of the schools.

Two thirds of the students felt they could create more authentic music when using technology. The question of authenticity of task is another topic that a number of writers have explored (Bolden, 2009; Elliott, 1995;

de sarcini și activități autentice, împreună cu includerea muzicii practice în sala de clasă într-un mediu propice, care ar trebui să încurajeze creativitatea prin interpretare, compoziție și improvizație. Westerlund (2006) a dus cercetarea mai departe într-un context modern, cu o discuție în jurul modului în care trupele garage rock lucrează într-o manieră informală și cum ar fi posibil să se modeleze astfel de practici în clasă. Vakeva (2010) a discutat posibilitățile oferite muzicienilor de tehnologia digitală, prin intermediul mediilor de socializare, de a lua o anumită bucată sau fragment muzical și de a-l manipula pentru a crea ceva propriu. Bolden (2009) a descris un caz în care profesorul de muzică a elaborat sarcini autentice de compoziție pentru elevi, care au părut a satisface foarte bine nevoile grupului respectiv de elevi.

Ascultarea muzicii s-a dovedit a fi activitatea preferată, iar teoria muzicală cea mai neplăcută. Există dovezi de la o serie de autori că înțelegerea și cunoașterea teoriei și notației muzicale tradiționale nu este considerată importantă de către mulți muzicieni tineri. De fapt, predarea acestor competențe într-un mod pur teoretic, fără a demonstra aplicarea acestor cunoștințe în context, poate fi responsabilă pentru ceea ce multe studii realizate în deceniul anterior, au descris ca fiind o *alienare* față de muzică în școală (Green, 2001, 2006, 2008; Wright 2002, 2008).

Un procent de șaptezeci și cinci la sută din grup era de părere că tehnologia permite să facă lucruri mai interesante în muzică. Acest rezultat ar putea la rândul său să reflecte faptul că actuala generație de elevi de liceu e foarte obișnuită să lucreze în mod regulat cu o serie de tehnologii și în special cu tehnologii digitale atât acasă cât și la școală, în situații de învățare formale sau informale. Potrivit lui Prensky (2001) acești „nativi digitali”, cum îi numește el, par să gândească și să proceseze informațiile într-un mod diferit de cel al părinților și bunicilor lor. De curând Prensky și-a schimbat punctul de vedere, pe măsură ce am avansat în secolul XXI, și arată că nu toți tinerii pot fi denumiți „nativi digitali” și că distincția dintre nativii digitali și imigranții digitali a devenit mai puțin relevantă (Prensky, 2009). O provocare deosebită pe care tehnologia o aduce profesorilor de muzică este aceea de a găsi modalități de a aduce în școală cunoștințele pe care elevii le dezvoltă în afara școlii cu privire la compunerea și producerea muzicii digitale (Wise, 2010).

CONCLUZII

Elevii participanți la acest studiu prezintă multe dintre caracteristicile descrise de unii autori în ceea ce privește cunoașterea, utilizarea și înțelegerea tehnologiei digitale deținute în prezent de tineri. Acești elevi sunt obișnuiți să utilizeze o gamă largă de instrumente digitale, acasă și la școală. Ei sunt utilizatori încrezători și competenți ai unei game de tehnologii într-o gamă de contexte. Pentru profesorii de muzică rămâne o provocare să găsească modalități prin care să rezoneze cu acești elevi. În acord cu concluzia lui Burnard (2007), în ceea ce privește modul în care tehnologia este în general utilizată în orele

Elliot (1995) and Swanwick (1997) both argued for the inclusion of authentic tasks and activities along with the inclusion of practical music making in the classroom in a supportive environment, which should encourage creativity via performance, composition and improvisation. Westerlund (2006) explored this further in a modern context with a discussion around how garage rock bands work in an informal manner and how it may be possible to model such practices in the classroom. Vakeva (2010) discussed the possibilities that digital technology provided via social media for musicians to take a particular piece or fragment of music and manipulate it to create something of their own. Bolden (2009) described a case where the music teacher developed authentic composition tasks for students that appeared to meet the needs of the particular group of students really well.

Listening to music was shown to be the most preferred activity and music theory the least preferred. Evidence exists from a number of writers that a knowledge and understanding of traditional music theory and notation isn't considered important by many young musicians. In fact being taught such skills in a purely theoretical manner without showing the application of this knowledge in context may be responsible for what many studies undertaken in the previous decade described as *alienation* from music in school (Green, 2001, 2006, 2008; Wright 2002, 2008).

Seventy five percent of the group believed technology allowed them to do more interesting things in music. This result again could reflect that the current generation of high school students are very used to working with a range of technologies and in particular digital technologies on a regular basis both at home and at school, in either formal or informal learning situations. According to Prensky (2001) these “digital natives”, as he terms them, appear to think and process information in a way that is different from that of their parents and grandparents. More recently Prensky has changed his view as we have moved further into the twenty first century and indicates that not all young people can be referred to as “digital natives” and that the distinction between digital natives and digital immigrants has become less relevant (Prensky, 2009). A particular challenge that technology brings music teachers is that of finding ways to bring into the school setting the knowledge that students develop outside of school about digital music composition and production (Wise, 2010).

CONCLUSION

The student participants in this study exhibited many of the characteristics that some commentators have described regarding the knowledge, use and understanding of digital technology that young people now possess. These students are used to using a range of digital tools at home and at school. They are confident and competent users of a range of technologies in a range of contexts. The challenge remains for music teachers to find ways in which to engage with these students. In line

de muzică din ciclul secundar, la momentul realizării acestui studiu, profesorii lor nu numai că foloseau tehnologia pentru a „servi” tradiția, ci, de asemenea, pentru a îmbunătăți experiența de învățare a elevilor. Cum anume să continue să potențeze experiența de învățare va rămâne o provocare pentru profesori, deoarece, după cum s-a discutat mai sus, elevii din zilele noastre se familiarizează rapid cu cele mai recente inovații tehnologice.

O modalitate de a implica în continuare acești elevi ar putea fi accentul pe preferințele lor de ascultare. Datele colectate în cadrul acestui studiu indică faptul că elevii participanți ascultă foarte multă muzică. Profesorii ar putea să se familiarizeze cu o gamă mai largă de stiluri și genuri muzicale, mai ales stiluri contemporane, în scopul de a realiza o conexiune cu elevii. Acest lucru ar putea necesita totodată o schimbare de percepție din partea cadrelor didactice cu privire la valoarea unei mari părți a acestei muzici și în consecință renunțarea la judecățile de valoare.

O alta sugestie ar fi să dezvolte o gamă mai largă de activități care încorporează tehnologia digitală. În acest studiu elevii, în ansamblu, au lucrat cu tehnologii digitale doar pentru activitățile de compoziție. Cu toate acestea, o serie de tehnologii digitale oferă posibilitatea de a fi utilizate de asemenea în interpretare. După cum semnaleză Savage (2012), o pedală de susținere pentru o chitară electrică oferă aceeași funcție ca pedala de susținere a unui pian. Acesta ar putea fi momentul potrivit ca educatorii să ia în considerare utilizarea altor dispozitive digitale într-un mod similar.

În cele din urmă cred că este timpul pentru profesori să facă eforturi pentru a dezvolta strategii care predau concepte teoretice în context, astfel încât elevii să poată vedea relevanța a ceea ce li se predă. Participanții la acest studiu au declarat cât de mult le-au plăcut activitățile practice, și în special cele de interpretare. Poate că este nevoie ca interpretarea să fie mai atent integrată în gama de activități la clasă, astfel încât să existe o integrare clară a conceptelor teoretice, de la interpretare până la compoziție. Cu alte cuvinte, profesorii ar trebui să caute melodii cu care elevii sunt familiarizați, să îi învețe cum să cânte piesa, să identifice concepte teoretice relevante conținute în cântec și apoi să le atribuie activități de compoziție care să acorde elevilor ocazia de a demonstra, prin creații care să le aparțină, faptul că au înțeles conceptul.

Mulțumiri:

Profesorilor din cele patru școli și elevilor acestora pentru că mi-au dat permisiunea de a-i observa și de a vorbi cu ei.

with Burnard's (2007) conclusion, regarding how technology tends to be used in secondary school music classrooms, at the time this study was undertaken, their teachers were not only using technology to “serve” tradition but also to enhance the learning experience of their students. Just how to continue to enhance the learning experience will remain a challenge for teachers because, as discussed above, students these days are quick to familiarise themselves with the latest technological developments.

One way to further engage with these students could be to build on the students' listening preferences. The data gathered as part of this study indicates that the student participants listen to a lot of music. Teachers may have to familiarize themselves with a wider range of styles and genres of music, particularly contemporary styles in order to connect with the students. This may also require a change in perception by teachers as to the value of much of this music and they may have to suspend making value judgments accordingly.

Another suggestion would be to develop a wider range of activities that incorporates digital technology. In this study the students were, on the whole, only working with digital technologies when working on composition activities. However, a range of digital technologies has the potential to be used in performance as well. As Savage (2012) points out, a sustain pedal for an electric guitar provides the same function as the sustain pedal on a piano. It may be time that teachers consider the use of other digital devices in a similar manner.

Finally I believe it is time for teachers to work hard to develop strategies that teach theoretical concepts in context so students can see relevance of what is being taught. The student participants in this study said how much they enjoyed practical activities and in particular performance. It may be that performance needs to be more carefully integrated into the range of classroom activities so that there is clear integration of theoretical concepts from performance through to composition. In other words, teachers should look for songs that the students are familiar with; teach them how to play the song; identify relevant theoretical concepts contained within the song and then set them composition activities that allow students the opportunity to demonstrate their understanding of the concept in something that they have created of their own.

Acknowledgements:

The teachers in the four schools and their students for allowing me to observe and speak with them.

BIBLIOGRAFIE / REFERENCES

- [1] Beckstead, D. (2001). Will technology transform music education? *Music Educators Journal*, 87(6), 44-49.
- [2] Berkley, R. (2001). Why is teaching composing so challenging? A survey of classroom observations and teachers' opinions. *British Journal of Music Education*, 18(2), 119-138.
- [3] Berkley, R. (2004). Teaching composing as creative problem solving: conceptualising composing pedagogy. *British Journal of Music Education*, 21(03), 239-263. doi: 10.1017/S026505170400587X
- [4] Bolden, B. (2009). Teaching composing in a secondary school: a case study analysis. *British Journal of Music Education*, 26(2), 137 - 152.
- [5] Burnard, P. (2007). Reframing creativity and technology: promoting pedagogic change in music education. *Journal of Music Technology and Education*, 1(1), 196 - 206.
- [6] Busen-Smith, M. (1999). Developing strategies for delivering music technology courses in secondary PGCE courses. *British Journal of Music Education*, 16(2), 197-213.
- [7] Button, S. (2006). Key Stage 3 pupil's perception of music. *Music Education Research*, 8(3), 417-431.
- [8] Byrne, C., & MacDonald, R. (2002). The use of information & communication technology (I&CT) in the Scottish Music Curriculum: a focus group investigation of themes and issues. *Music Education Research*, 4(2), 263 - 273.
- [9] Chan, L., Jones, A., Scanlon, E., & Joiner, R. (2006). The use of ICT to support the development of practical music skills through acquiring keyboard skills: a classroom based study. *Computers & Education*, 46, 391-406.
- [10] Crow, B. (2006). Musical creativity and the new technology. *Music Education Research*, 8(1), 121-130.
- [11] Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining and apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38, 813-834.
- [12] Edwards, M. (2005). Music technology: Enthusing & empowering students to compose their own music Retrieved 9/10/07, from
- [13] <http://www.efellows.org.nz/efellows05cd/elearning/reports/edwards/START.html>
- [14] Elliott, D. (1995). *Music Matters: A New Philosophy of Music Education*. New York: Oxford University Press.
- [15] Gouzouasis, P. (2005). Fluency in general music and arts technologies: Is the future of music a Garage Band mentality? *Action, Criticism & Theory for Music Education*, 5(2), 1-18. Retrieved from http://mas.siu.edu/ACT/v4/Gouzouasis4_2.pdf
- [16] Green, L. (2001). *How Popular Musicians Learn: a way ahead for music education*. Aldershot: Ashgate.
- [17] Green, L. (2006). Popular music education in and for itself, and "other" music: current research in the classroom. *International Journal of Music Education*, 24(2), 101-118.
- [18] Green, L. (2008). *Music, Informal Learning and the School: A New Classroom Pedagogy*. London: Ashgate
- [19] Hargreaves, D., & Marshall, N. (2003). Developing identities in music education. *Music Education Research*, 5(3), 263.
- [20] Hargreaves, D., Marshall, N., & North, A. (2003). Music education in the twenty-first century: a psychological perspective. *British Journal of Music Education*, 20(2), 147-163.
- [21] Hargreaves, D., & North, A. (1999). The Functions of Music in Everyday Life: Redefining the Social in Music Psychology. *Psychology of Music*, 27(1), 71-83. doi: 10.1177/0305735699271007
- [22] Ho, W. C. (2004). Use of information technology and music learning in the search for quality education. *British Journal of Educational Technology*, 35(1), 57-67.
- [23] Jonassen, D., Howland, J., Moore, J., & Marra, R. (2003). *Learning to Solve Problems with Technology: A Constructivist Perspective* (2nd ed.). Upper Saddle River: Merrill Prentice Hall.
- [24] Lamont, A. (2002). Musical Identities and the school environment. In R. Macdonald, D. Hargreaves & D. Miell (Eds.), *Musical Identities*. Oxford: Oxford University Press.
- [25] Lamont, A., Hargreaves, D., Marshall, N., & Tarrant, M. (2003). Young people's music in and out of school. *British Journal of Music Education*, 20(03), 229-241. doi: 10.1017/S0265051703005412
- [26] Loveless, A., DeVoogd, G., & Bohlin, R. (2001). Something old, something new...is pedagogy affected by ICT? In A. Loveless & V. Ellis (Eds.), *ICT, Pedagogy and the Curriculum - subject to change* (pp. 63-83). London: Routledge/Falmer.
- [27] Loveless, A., & Longman, D. (1998). Information Literacy: innuendo or insight? *Education and Information Technologies*, 3(1), 27 - 40.
- [28] Mills, J., & Murray, A. (2000). Good Teaching at Key Stage 3. *British Journal of Music Education*,

- [29] North, A. C., Hargreaves, D., & O'Neill, S. (2000). The importance of music to adolescents. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 255-272.
- [30] Odam, G. (2000). Teaching composing in secondary schools: the creative dream. *British Journal of Music Education*, 17(2), 109-127.
- [31] Odam, G. (2004). Music education in the aquarian age: a transatlantic perspective. In C. Rodriguez (Ed.), *Bridging the Gap: Popular Music and Music Education* (pp. 127-139). Renton: MENC: The National Association for Music Education.
- [32] Pitts, A., & Kwami, R. (2002). Raising students' performance in music composition through the use of information and communication technology: a survey of secondary schools in England. *British Journal of Music Education*, 19(1), 61-71.
- [33] Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5).
- [34] Prensky, M. (2005). Listen to the natives. *Educational Leadership*, 63(4), 8-13.
- [35] Prensky, M. (2009). H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovate*, 5(3), 9.
- [36] Savage, J. (2005a). Information communication technologies as tools for re-imagining music education in the 21st century. *International Journal of Education and the Arts*, 6(2). Retrieved from <http://www.ijea.org/v6n2/>
- [37] Savage, J. (2005b). Working towards a theory for music technologies in the classroom: how pupils engage with and organise sounds with new technologies. *British Journal of Music Education*, 22(2), 167-180.
- [38] Savage, J. (2005c). Working towards a theory for music technologies in the classroom: how pupils engage with and organise sounds with new technologies. *British Journal of Music Education*, 22(2), 167-180.
- [39] Savage, J. (2007). Reconstructing Music Education through ICT *Research in Education*, 78, 65-77.
- [40] Savage, J. (2012). Those who can, play; those who can't, use Music Tech? In C. Philpott & G. Spruce (Eds.), *Debates in Music Teaching*. Hoboken: Routledge.
- [41] Selwyn, N. (2002). *Telling Tales on Technology: Qualitative studies of technology and education*. Aldershot: Ashgate Publishing Limited.
- [42] Selwyn, N. (2011). *Education and Technology : Key Issues and Debates*. Retrieved from <http://canterbury.eblib.com.au/patron/FullRecord.aspx?p=661054>.
- [43] Stake, R. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage
- [44] Swanwick, K. (1997). *A basis for music education*. Windsor: NFER Publishing Company.
- [45] Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: the rise of the Net generation*. New York: McGraw-Hill.
- [46] Tapscott, D. (1999). Educating the Net generation. *Educational Leadership*, 56(5), 6-11.
- [47] Vakeva, L. (2010). Garage band or GarageBand? Remixing musical futures. *British Journal of Music Education*, 27(1), 59-70.
- [48] Webster, P. (2002). Computer-based technology and music teaching and learning. In R. Cowell & C. Richardson (Eds.), *The new handbook of research on music teaching and learning: a project of the Music Educators National Conference* (pp. 416-439). New York: Oxford University Press.
- [49] Westerlund, H. (2006). Garage rock bands: a future model for developing musical expertise? *International Journal of Music Education*, 24(2), 119-125.
- [50] Wise, S. (2010). Teacher and student perceptions of digital technology in secondary school music education: a case study. *e-journal of studies in Music Education*, 9(1), 46-60.
- [51] Wise, S., Greenwood, J., & Davis, N. (2011). Teachers' use of digital technology in secondary music education; perceptions and issues *British Journal of Music Education*, 28(2), 117 - 134.
- [52] Woody, R. H. (2007). Popular Music in School: Remixing the Issues--For It to Be Authentic, We Must Teach Popular Music in a Way that Is True to the Processes of Vernacular Music Making. *Music Educators Journal*, 93(4), 32-37.
- [53] Wright, R. (2002). Music for all? Pupils' perceptions of the GCSE Music examination in on South Wales secondary school. *British Journal of Music Education*, 19(3), 227-241.
- [54] Wright, R. (2008). Kicking the habitus: power, culture and pedagogy in the secondary school music curriculum. *Music Education Research*, 10(3), 389-402.