



Dan Tudor Vuza – matematicianul care a adus un suflu nou în muzica contemporană

Interviu realizat de
ION BOGDAN ȘTEFĂNESCU

Membru onorific în cadrul Institutului de Matematică „Simion Stoilow” al Academiei Române, Dan Tudor Vuza se remarcă printr-o prodigioasă activitate interdisciplinară, fiind laureat al Salonului Internațional de Invenții de la Geneva, cu un patent în domeniul programelor de protecție a sistemelor IBM-PC, posedând și un brevet de invenție internațional în domeniul sistemelor RFID și fiind totodată inclus în programa de studiu a Universității din Chicago, datorită teoriei sale asupra structurii ritmurilor muzicii, structuri deja consacrate în lumea muzicală sub numele de „canoane Vuza”.

Dle Vuza, pentru mine, numele dumneavoastră are un puternic efect muzical. Să fie oare un nume predestinat, ținând cont de noua fațetă a aplicabilității matematicii în muzică pe care ați oferit-o creației contemporane?

Numele Vuza este de origine greacă. Nu îmi este ușor să vorbesc despre frageda tinerețe întrucât amintirile nu mai au suportul pe care să se sprijine. Casa în care am crescut, străzile pe care am umblat, școala unde am învățat, toate au dispărut sub roțile buldozerelor dictatorului, ca să facă loc palatului grandomaniei sale. Am avut o fascinație pentru aparatura electronică. Ar fi fost normal să aleg o carieră în tehnologie. Dar în același timp aveam probleme serioase de sănătate. Îmi era teamă că nu voi face față la presiunea concursului de admitere. Atunci când, fiind selectat în echipa pentru concursul internațional, mi s-a oferit oportunitatea de a intra fără admitere la facultatea de matematică, nu am mai stat pe gânduri și am ales această cale. Dar a mai fost un motiv. Vremurile acelea stăteau sub semnul personalității covârșitoare a profesorului Grigore Moisil. Priveam cu imens interes pozele în care profesorul apărea în fața unei table pe care erau desenate scheme cu contacte și rele. Acestea îmi alimentau speranța că voi găsi la facultatea de matematică o abordare riguroasă a schemelor electronice, care de regulă erau prezentate într-un mod prea puțin (ori de loc) riguros în publicațiile vremii. Chiar dacă profesorul nu mai era în viață, nu puteam crede că trecerea lui prin facultatea de matematică nu a lăsat urme durabile. Naivitatea mea s-a dovedit din nou. Urmele au dispărut mai devreme decât credeam iar contactele și relele au fost șterse de pe tablă pentru a face loc nesfârșitului ciclu definiție – teoremă – demonstrație – corolar. Așa am ajuns la muzică. În lipsa aparaturii electronice, teoria matematică a muzicii mi-a oferit un „surogat de realitate” oricum mai real decât spațiul fără legătură cu realitatea din culoarele întunecoase ale facultății de matematică.

Care au fost mentorii dumneavoastră în facultate?

Cu regret trebuie să mărturisesc că nu am avut mentori. Relațiile între mine și profesori s-au conformat standardului cenușiu al colaborării profesor – elev. Nu a existat nici o nuanță de culoare. Un mentor este cel ce îndreaptă atenția discipolului către o carte care merită studiată, îi atrage atenția asupra alteia cu care nu merită să-și piardă vremea sau, în acele vremuri în care accesul la cărți, în special la cele străine, era o mare problemă, îi înlesnește obținerea acestora. Tovarășele bibliotecare erau gata oricând să ne administreze o morală comunistă dacă ne încumetam să cerem cărți din fondul celor accesibile doar cadrelor didactice. Am avut însă marea șansă cu un angajat al institutului de matematică. Contra unui cost rezonabil, acesta ne oferea, mie și colegilor de facultate, copii după cărțile străine din bibliotecă. Acest angajat a fost cel care a jucat pentru noi rolul unui mentor, în vreme ce profesorii noștri prea puțin le păsa dacă avem sau nu cărțile care să ne satisfacă dorința de cunoaștere.

Cine ar fi crezut că după Olivier Messiaen sau Iannis Xenakis matematica mai poate aduce noutate în structura ritmurilor muzicale? În ce constă, pe înțelesul profanilor, sistemul pe care îl propuneți, deja inclus în programul de studiu la Universitatea din Chicago?

La Universitatea Chicago canoanele Vuza au fost incluse în ciclul de expuneri *Chicago REU Lectures on Mathematical Music Theory* prezentate, în 2009, de profesorul Thomas Fiore. Nu cunosc care mai este situația în prezent. Celor care doresc

mai multe detalii le recomand prezentarea scrisă de Nicolae Manolache pentru broșura care însoțește albumul *Vuza Canons* cu compoziții de Violeta Dinescu, precum și lucrarea pe care am publicat-o recent în volumul 3 al revistei *Proceedings of the European Academy of Sciences & Arts*. Canoanele Vuza sunt canoane ritmice. Aspectul melodic nu este relevant pentru teoria lor. Denumirea de „canon Vuza” a fost dată de către cercetătorii care au dus mai departe teoria.

Cu atât mai incitant pentru compozitori, cred.

Mai întâi este necesar să clarificăm două concepte fundamentale, respectiv ritmul interior și ritmul exterior ale unui canon ritmic. Ritmul interior este clar: este ritmul pe care îl expune în mod repetitiv fiecare voce din canon. Ritmul exterior însă este ceva mai delicat. Să imaginăm un dirijor care „dă intrările” fiecărei voci, iar pentru aceasta se folosește și de un instrument de percuție cu care marchează intrările. Ritmul astfel generat, la instrumentul de percuție, este prin definiție ritmul exterior, cu o perioadă în general mai mică decât cea a ritmului interior. Atunci când acestea sunt egale, avem de a face cu un canon de categorie maximală.

Are mult sens ceea ce spuneți, deoarece dirijorul, prin gest, anticipează intrarea vocii. Cu alte cuvinte, vocea se aude imediat după impulsul dirijoral. Ar fi ca o imagine ușor defazată. E foarte greu de menținut în cântat această fină cadență sonoră succesivă.

Un canon Vuza satisface prin definiție trei condiții: în primul rând, să nu existe nici o simultaneitate între atacurile vocilor; în al doilea rând, prin suprapunerea atacurilor de la toate vocile să se creeze un ritm regulat și, în al treilea rând, canonul să aibă categorie maximală. Muzicologul și matematicianul francez Emmanuel Amiot a oferit o posibilă explicație pentru interesul manifestat față de canoane de către o serie de compozitori (Fabien Levy, Georges Bloch, Mauro Lanza, Daniele Ghisi, Sébastien Roux, Tosiya Suzuki, Laurențiu Beldean, Violeta Dinescu, Laura Manolache, Mihaela Vosganian) care le-au folosit în creația lor: „Ces canons sont d’un grand intérêt pour les compositeurs, car ils introduisent une non-répétitivité dans la régularité”.

Adică, o distribuie neregulată și, implicit, nerepetabilă într-un cadru regulat.

Într-adevăr, se poate afirma că în interiorul unui canon Vuza, regularității construcției impuse de primele două condiții ale definiției canonului, care face ca vocile să se îmbine ca într-un mozaic, i se opune neregularitatea distribuției decalajelor temporale între voci, conform definiției categoriei maxime. Când categoria nu este maximală, perioada ritmului exterior va fi obligatoriu un divizor al perioadei ritmului interior, ceea ce va crea o regularitate în distribuția decalajelor. Revine măiestriei creatoare a compozitorului să rezolve acest conflict.

Dar, care sunt împrejurările în care ați elaborat teoria canoanelor Vuza?

Mai întâi era nevoie de un model algebric al ritmului periodic, în care canoanele să-și găsească locul natural. L-am elaborat în intervalul 1982 – 1984. Într-o vacanță, la Sinaia, l-am întâlnit pe compozitorul Corneliu Dan Georgescu, căruia i-am expus modelul într-o lungă plimbare pe dealurile din zona Cumpătul. L-am întrebat dacă i se pare util din punct de vedere muzical. M-a încurajat să-l public.

Formidabil! Ați întâlnit compozitorul cu reale preocupări în aplicarea matematicii asupra construcțiilor muzicale.

O altă sursă de încurajare și inspirație a venit din partea inginerului electronist Theodor Moise, care mi-a împrumutat o carte despre codificarea muzicii în vederea prelucrării pe calculator, publicată în S.U.A. Nu pot decât să-i fiu recunoscător, având în vedere dificultatea accesului la cartea străină în acele vremuri.

Și când s-a petrecut practic minunea?

În octombrie 1989 am început lucrul la versiunea finală a teoriei canoanelor. Trebuie să menționez și sprijinul regretatului compozitor, pianist și profesor Cristea Zalu, care mi-a înlesnit accesul la un tratat străin de polifonie, o sursă de inspirație pentru unele concepte din teoria canoanelor. Lucram de zor, cu gândul de a finaliza lucrarea și a o depune la poștă înainte de sfârșitul anului. Dar într-un târziu mi-am dat seama că nu pot termina așa cum mi-am propus, astfel că am pus de o parte mașina de scris cu gândul de a relua după Anul Nou. Și exact atunci au început evenimentele în București.

În acest moment îmi vine în minte titlul uneia dintre piesele mele: *Canon frânt*.

Acum pot spune ca teoria algebrică a canoanelor s-a născut la cumpăna dintre două orânduiri. Parcă ceva din dramatismul acelor zile a rămas închis în paginile lucrării. Poate că tocmai de aceea una dintre piesele în formă de canon Vuza compusă de doamna Violeta Dinescu se numește *Cine a chemat lupul?*

Cum ați ajuns să colaborați cu Anatol Vieru?

Profesorul Solomon Marcus este cel ce a realizat legătura. A urmat o colaborare desfășurată între anii 1981 - 1989. Îmi aduc aminte de o seară de la Sinaia, când i-am vorbit despre o serie de aspecte algoritmice ale unei metode de compoziție bazată pe șiruri periodice, pe care dânsul o descrisese în *Cartea Modulilor* și la a cărei teorie formală lucram în acel moment. A fost foarte interesat, iar întâlnirea nu s-a încheiat decât atunci când a adunat informații despre toți algoritmii implicați. Apoi, după 1990, întâlnirile au devenit mai rare și nu am ajuns să discutăm despre canoane. La vremea aceea încă nici nu bănuiam că vor fi numite „canoane Vuza“. În schimb, profesorul Marcus este cel care s-a luptat din toate puterile să atragă persoane de partea canoanelor. S-a străduit să le aducă în centrul atenției ori de câte ori a avut prilejul. Din nefericire nu întotdeauna a fost luat în seamă.

Din 1990 ați activat ca cercetător (senior grad I) în cadrul Institutului de Matematică „Simion Stoilow“ al Academiei Române. Ce a presupus această activitate?

Am elaborat lucrări în domeniul Analizei Funcționale, al Electronicii și al Teoriei Matematice a Muzicii.

Înțeleg că teroarea flagelului Covid v-a înghețat colaborările externe, dar ați avut o activitate susținută și prodigioasă în multe centre ale lumii până în 2020, mai precis în Italia, Franța și mai ales Austria. În ce a constatat colaborarea dumneavoastră în Austria?

Am lucrat în domeniul dezvoltării sistemelor de inventariere electronică bazate pe tehnologia RFID (Radio Frequency Identification), având în acest sens o colaborare cu o firmă din Graz. O parte din activitate s-a desfășurat în colaborare cu o firmă din Franța, interesată de aplicațiile RFID la urmărirea activităților din cazinouri. Alte sisteme au fost dezvoltate, de exemplu, pentru inventarierea automată a instrumentelor stomatologice. Din nefericire, teroarea microbului a întrerupt această colaborare, nu numai prin pericolul existent ci și datorită măsurilor extrem de restrictive impuse în Austria.

V-am întâlnit la aniversarea celor 140 de ani de la nașterea lui Urmuz, eveniment organizat de Academia Română, prin academicianul Gheorghe Păun, la Biblioteca Centrală Universitară, unde au fost interpretate, în primă audiție absolută, lucrări de Violeta Dinescu și Laurențiu Beldean, realizate pe formula matematică a canoanelor Vuza. Cum a fost pentru dumneavoastră această demonstrație?

Am văzut cu acest prilej că, într-adevăr, canoanele au prieteni, aflați în cazul evenimentului în discuție în persoanele distinșilor muzicieni Violeta Dinescu și Laurențiu Beldean. Dar totodată am văzut că, într-adevăr, canoanele au și dușmani. Cititorii revistei *Actualitatea Muzicală* vor ști la ce fac referire. S-a afirmat acolo despre canoane că nu au nicio relevanță pentru un auz muzical „neobsedat matematic“. Consecința logică ar fi aceea că persoanele (nu puține!) pentru care canoanele Vuza au relevanță muzicală ar fi obsedate de matematică. O astfel de afirmație desconsideră meritele cercetătorilor care au produs rezultate de valoare în teoria matematică a muzicii și prin ale căror eforturi a fost înființată *Journal of Mathematics and Music*, publicație care în 2009 a dedicat canoanelor Vuza un număr special. Astfel de etichetări nu servesc nimănui, nici prestigiului revistei care le-a difuzat, nici celor cu adevărat interesați de relația între muzică și matematică.

Ce muzică ascultați cu precădere?

Nu ascult. Am devenit alergic la muzică. Muzica îmi generează o apăsătoare senzație de neadekvare la realitatea urâtă a lumii în care ne aflăm. Să ne amintim numai de micro-organismul care a terorizat planeta. Peste noapte, lumea s-a transformat într-o scenă din Orwell. Unde mai era atunci loc pentru muzică? Recent am descoperit un articol despre influența modelatoare a muzicii asupra sistemului nervos, scris de un colectiv de profesori de medicină. O lucrare concepută în spirit interdisciplinar, de aceea mi-a și captat atenția. Dar nu am fost de acord cu tot ce s-a afirmat

acolo. Muzica a fost prezentată drept zâna cea bună, ceea ce nu este adevărat. Muzica poate fi și vrăjitoarea cea rea. Muzica poate crea adicție, la fel ca și drogurile. Prea mult Mozart poate deveni toxic.

Florile, dacă ar putea, v-ar contrazice. Mozart, a cărui muzică este de sorginte divină, nu poate face rău, doar structura noastră interioară, distorsiunea câmpului energetic sau puterea angoasei îi poate deturna efectul. Însă, vă înțeleg perfect: în timpul pandemiei muzica nu mai putea fi auzită, nici chiar în interiorul liniștii. Aerul parcă avea consistența gelatinei.

Florile pot fi și ele toxice. Și mai ales, pot să înțepe, așa cum a remarcat Goethe în *Heidenröslein*.

I-ați abordat pe cei cu articolul?

Am încercat să am o discuție în spirit interdisciplinar cu unul dintre coautori pe tema legăturii între „canoanele Vuza“ și percepția ritmului discutată în lucrare. Dar spre regretul meu, nu am fost primit. Colaborarea interdisciplinară în România este un domeniu în care e loc pentru mai bine.

De la evenimentul Urmuz, Violeta Dinescu se află într-o adevărată vrie creatoare, compunând nenumărate lucrări pe calapodul canoanelor, efectul imediat fiind acela că a fost invitată la universități din China și Mexic, la Festivalul Internațional „Zilele Muzicii Noi“ de la Chișinău, precum și la Universitatea din Coimbra, unde s-a ținut Bienala de Matematică și Calcul în Muzică, pentru a prezenta și explica acest tip de organizare muzicală. Succesul a fost fulminant. Nu vă tentează să propuneți un curs la Universitatea Națională de Muzică din București?

La îndemnul profesorilor Anatol Vieru și Dinu Ciocan am scris un manual intitulat *Lecții de teoria matematică a modurilor*, care se află și astăzi în biblioteca Universității Naționale de Muzică din București. De asemenea, am publicat două lucrări scrise în mod special pentru muzicieni (cu evitarea detaliilor prea matematice și cu accentul pus pe exemplele muzicale), prima dedicată modelului algebric al ritmului periodic, apărută în *Tribuna Musicologica* 2 (1989), iar a doua, dedicată teoriei canoanelor Vuza, publicată în *Muzica* 1 (1995). Așadar materialele didactice pentru cursul pe care îl propuneți deja există. Dar nimeni dintre cei cărora acele scrieri le erau adresate nu mi-a transmis vreo reacție sau vreo solicitare de a continua pe această linie. Prin urmare, cursul nu poate fi ținut decât de un tânăr, fiindcă numai un tânăr poate intra în rezonanță cu auditorii tineri. Mereu ni se aduce aminte că „avem tineri minunați“. Să se găsească atunci un tânăr minunat care să țină acest curs.

Pot să vă întreb de ce ați devenit membru onorific al Institutului „Stoilow“?

Exact la împlinirea celor 65 de ani, fără nici o zi în plus, am fost trimis forțat la pensie fără a mi se acorda dreptul de a rămâne în activitate peste vârsta de pensie, drept acordat altor colegi care încă se află în activitate cu toate că se apropie de 80 de ani. În alte instituții se obișnuia să se organizeze o mică ceremonie atunci când un angajat ieșea la pensie. În cazul meu ultima zi la institut a fost ca oricare alta. Nu mi s-a spus nici măcar „Vă mulțumim pentru activitatea depusă“.

Cred că trăim în societatea cu cel mai mare grad de impolitețe. Aceeași situație și la Filarmonica „George Enescu“. Directorul, oricare ar fi el, se împăunează cu meritele tale până când, pe nepusă masă, se descotorosește de tine mai abitir ca de o haină ponosită. Haina îi provoacă o sumă de amintiri, pe când angajatul, tratat tot ca un obiect, devine brusc evanescent. În tot acest marasm al pensionărilor forțate, doar directorul este veșnic, vajnic și doarme liniștit. În încheiere v-aș întreba dacă, atunci când ascultați Bach, vi se pare că aveți de-a face cu o gândire matematică sau cu un dicteu divin?

Bach este dovada faptului că se pot scrie capodopere muzicale chiar și în cadrul rigorilor unei forme muzicale stricte. Mi s-a adus la cunoștință că o voce de muzician de pe teritoriul românesc ar fi emis despre canoanele Vuza opinia că sunt prea restrictive pentru a fi utilizabile de către un compozitor. Bach nu a considerat că restricțiile impuse de forma muzicală numită fugă l-ar putea opri de la crearea unor opere de valoare. Canonul Vuza este și el o formă muzicală, având anumite reguli și rigori. Muzicianul de azi are la dispoziție ceea ce Bach nu avea în vremea sa – respectiv programe de calculator și cataloage cu modele prefabricate de canoane, pe care le poate prelua pentru creația sa fără a fi nevoie să intre în detalii prea matematice. Canoanele Vuza lansează așadar o invitație către muzicienii care nu se tem de forme riguroase. Există muzicieni care au răspuns invitației.

Alea iacta est!



MARITIME
UNIVERSITY
OF CONSTANTA

UNIVERSITY
POLITEHNICA
OF BUCHAREST



BEST PAPER AWARD

PLENARY SESSION

Has been awarded to **DAN TUDOR VUZA**

At The International Conference

**“ADVANCED TOPICS IN OPTOELECTRONICS MICROELECTRONICS
AND NANOTECHNOLOGIES” ATOM-N 2016**

With paper:

**Enhanced automated platform for 2D characterization of RFID
communications**

25-28 August 2016

Maritime University of Constanta, Romania

Prof Univ. Dr. Ing **SCHOPU Paul**

General Chair of Conference

13