

O USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS DURANTE A AULA: ANÁLISE DE UM RECORTE DA REALIDADE DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO BRASIL

David Moises B. Santos, Adolfo Almeida Duram, Teresinha Fróes Burnham

*Universidade Estadual de Feira de Santana, Universidade Federal da Bahia,
Universidade Federal da Bahia
davidmbs@uefs.br, {adolfo,tfroesb}@ufba.br*

Resumo

As salas de aulas tem se tornado verdadeiros laboratórios na medida que tem aumentado o número de estudantes que levam seus dispositivos móveis para a universidade, usando-os durante a aula. Porém, os poucos estudos que investigam esse cenário não aborda as realidades de países de economia emergente como o Brasil. Portanto, nosso objetivo é avaliar e discutir o uso de ciberinstrumentos durante as aulas em três turmas, cada qual pertencendo a uma diferente universidade pública brasileira. Os resultados acusam semelhanças e diferenças entre elas, discutidas ao longo do texto.

Palavras-chave: dispositivos móveis, aulas, ensino superior, Brasil.

Abstract

The classrooms have become real laboratories in that it has increased the number of students who use mobile devices at universities. However, the few studies investigating this scenario do not address realities of emerging economies like Brazil. Therefore, our objective is to evaluate and discuss the use of ciberinstrumentos during lectures in three classes, each belonging to a different brazilian public university. Results accuse similarities and differences among them, discussed throughout the text. Keywords: mobile devices, lectures, higher education, Brazil.

1. INTRODUÇÃO

O uso de dispositivos móveis – doravante chamados ciberinstrumentos (Santos, Duran & Burnham, 2010) – presentes em sala de aula, ou melhor, durante as aulas, especialmente, do ensino superior tem crescido muito nos últimos anos. Um indício disso está no interesse crescente de pesquisadores na investigação deste cenário, buscando avaliar variados impactos pedagógicos do uso de ciberinstrumentos

(Hembrooke & Gay, 2003; Fried, 2008; Kirschner & Karpinski, 2010; Kay & Lauricella, 2011; Junco, 2012; Wood et al., 2012).

Entretanto, tais trabalhos fazem avaliação apenas considerando universidades dos Estados Unidos, Canadá e de países da Europa. Por isso, há uma lacuna de pesquisa envolvendo países fora deste eixo, como os de economia emergente a exemplo do Brasil, onde o referido cenário começa a despontar. Neste sentido, nosso objetivo é avaliar e discutir o uso de ciberinstrumentos durante as aulas em três turmas, cada qual pertencendo a uma diferente universidade pública brasileira.

É importante ressaltar que é um uso não estruturado (Fried, 2008; Kay & Lauricella, 2011), quando estudantes levam seus ciberinstrumentos espontaneamente, usando-os como desejam. Destacamos ainda que não são apenas celulares, mas *notebooks*, *netbooks*, *tablets*, entre outros.

2. METODOLOGIA

2.1. Sujeitos

Ao todo, 99 estudantes participaram da pesquisa, sendo que 46 responderam ao questionário, o qual abordaremos a seguir. Na Tabela 1 estão detalhes sobre as turmas pesquisadas: nome da disciplina, quantidade de homens e mulheres, além da média de idade e o desvio padrão. São três turmas distribuídas em quatro disciplinas, ou seja, uma turma de um mesmo curso foi considerada no contexto de duas disciplinas (Banco de Dados e Engenharia de Software) dado que seus métodos de ensino-aprendizagem eram bastante distintos, como veremos mais a frente. Por isso também, a disciplina Engenharia de Software não foi considerada na soma do total dos dados estatísticos (por isso foi marcada com um asterisco), pois os sujeitos que fazem parte dela também fazem parte do Banco de Dados. Ademais, as três turmas são de cursos de três universidades públicas brasileiras distintas, mas todas sediadas no Estado da Bahia.

Tabela 1: Sumário de informações sobre os sujeitos (M = Média, DP = Desvio Padrão)

Disciplina	#Sujeitos	#Homens	#Mulheres	M_{idade}	DP_{idade}
Cultura digital, redes sociais e <i>games</i>	28	13	15	33,5	9,8
Comunicação e Tecnologia	46	12	34	22,1	2,8
Banco de Dados	25	23	2	21,2	2,0
Engenharia de Software*	11	10	1	21,1	2,0
TOTAL	99	48	51	26,3	8,6

A média de idade (M_{idade}) geral foi de 26,3 ($DP_{idade} = 8,6$), sendo que essa média subiu devido a disciplina de Cultura digital. Uma vez que ela faz parte de um mestrado, naturalmente, encontramos estudantes mais velhos. O restante das turmas é de graduação.

Em todas as disciplinas, foi feita uma breve explanação do projeto de pesquisa e, em seguida, os sujeitos assinaram o termo de consentimento.

2.2. Levantamento de informações

Os procedimentos de pesquisa aplicados para levantamento de informações foram (Laville & Dionne, 1999): (1) observação participante, um dos autores deste trabalho fez parte do corpo discente da disciplina durante um semestre, fazendo anotações de campo tanto de caráter descritivo, buscando relatar fatos, como analíticos, buscando registrar hipóteses, questionamentos e idéias. Ou seja, este procedimento permitiu angariar subsídios valiosos para a compreensão do objeto de estudo; (2) questionário, aplicado durante o período; e (3) pesquisa bibliográfica, usada para constituir os referenciais teóricos necessários para a pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

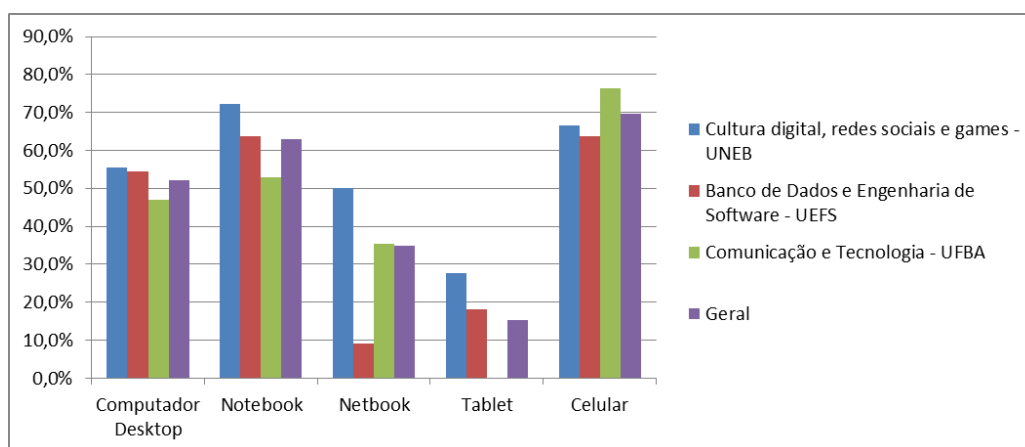
Faz-se mister descrever as turmas observadas, pois cada qual possuía características peculiares. Começamos fazendo uma apresentação geral para, em seguida, nas subseções, nos dedicar às particularidades de cada turma separadamente como objetivos das disciplinas, métodos de ensino-aprendizagem e impressões das observações. É uma descrição ligeira, pois, na medida que for necessário, ao longo do texto, entraremos em maiores detalhes.

3.1. Apresentação geral

A Figura 1 mostra a distribuição de ciberinstrumentos por turma. Facilmente notamos que em todas o número de ciberinstrumentos móveis supera o número de computadores *desktops*. Os ciberinstrumentos móveis mais populares são *notebook* e celulares — e o mesmo vale para os ciberinstrumentos mais usados em sala de aula, como podemos averiguar através de outra questão. É importante destacar que só foram considerados celulares com conexão à Internet, pois, caso contrário, não seria considerado como ciberinstrumento. Dois sujeitos ainda declararam possuir outros dois dispositivos com conexão à Internet, um *iPod* e um *Playstation*.

Somente 2 sujeitos (4%) possuem apenas computadores *desktop*, o que indica uma popularização dos ciberinstrumentos móveis. A seguir fazemos uma análise sem levar em conta os celulares. Neste caso, a quantidade de pessoas que possuem apenas computadores *desktop* sobre para 5 (10%), um número ainda relativamente baixo, confirmando a afirmação anterior. Inclusive, ainda desconsiderando o celular, podemos dizer que 43,5% dos sujeitos possuem apenas ciberinstrumentos móveis — *notebook*, *netbooks* e/ou *tablets* — e que 21,7%, mais de um ciberinstrumento móvel. Neste último caso, essa incidência é maior na turma de Cultura digital, com 44,4% se encaixando neste perfil. É certo que isso acontece por se tratar de pessoas graduadas, na sua maioria com emprego e, conseqüentemente, com uma renda mensal maior do que dos graduandos.

Figura 1: Posse de ciberinstrumentos por turma (em %)



Ademais, podemos dizer que apenas 2 indivíduos possuem apenas celular como ciberinstrumento. Nenhum é da turma de Engenharia de Computação, o que é compreensível dado que um ciberinstrumento é sua ferramenta de estudo e “trabalho”. É essencial registrar ainda que todos os sujeitos, sem exceção, declararam que, nos últimos três meses, acessou à Internet todos os dias ou quase todos os dias. Em cada aula, duas informações mais objetivas que registramos durante a observação foram as seguintes:

1. Número de alunos: foram contados todos os alunos que se fizeram presentes na sala de aula, mesmo que por pouco tempo, independentemente do motivo;
2. Número de ciberinstrumentos móveis usados: contabilizamos o número de ciberinstrumentos móveis sendo usados na sala que, geralmente, variou entre *notebooks*, *netbooks* e *tablets*. Celulares não foram considerados para não deturpar os números finais, pois usar um celular é diferente de um ciberinstrumento com maior dimensão.

Os resultados desta observação estão na Tabela 2. Cada linha da tabela pode ser lida como ilustrado a seguir. A turma de Cultura Digital, em média, por aula, teve 22,8 alunos (com desvio padrão de 3,6) e 5,2 ciberinstrumentos (com desvio padrão de 1,5), o que corresponde dizer que nesta classe tivemos uma média de 23,1% dos alunos usando ciberinstrumentos móveis durante a aula. Mais comentários sobre estes dados são feitos nas subseções seguintes, quando nos dedicamos a cada turma.

Tabela 2: Sumário de dados da observação (M = Média, DP = Desvio Padrão)

Disciplina	M #sujeitos	DP #sujeitos	M #dispositivos Por Aula (%)	DP #dispositivos Por Aula (%)
Cultura digital, redes sociais e games	22,8	3,6	5,2 (23,1%)	1,5 (6,6%)
Comunicação e Tecnologia	35,0	7,0	5,8 (17,2%)	1,9 (6,1%)
Banco de Dados	19,7	3,2	1,4 (8,7%)	1,7 (11,9%)
Engenharia de Software*	9,9	0,8	2,0 (19,9%)	0,7 (6,8%)

3.1.1. Cultura digital, redes sociais e games

O objetivo desta disciplina de acordo o programa da disciplina é “contextualizar a emergência dos games e redes sociais como objetos de estudo no cenário acadêmico” e “construir significados para os games e redes sociais no cenário pedagógico”. Essa turma é a mais eclética dentre as observadas, pois os sujeitos são pós-graduandos oriundos de diversas formações — por exemplo, pedagogia, história, engenharia, etc —, possuem a maior variação de idade entre si — média de 33,5 e desvio padrão de 9,8, como vimos na Tabela 1 — e tem um número equilibrado de homens e mulheres — diferente do que acontece nas outras turmas. Cada encontro tinha duração de 3 horas-aula.

Basicamente, esta disciplina teve, grosso modo, dois momentos. No primeiro, duas atividades se revezavam sem necessariamente ter uma ordem aparente: (1) discussão de textos, onde um texto, previamente indicado pela professora, é debatido entre os alunos, ressaltando-se as principais idéias contidas nele; (2) aula expositiva, onde a professora fazia uma explanação sobre os principais conteúdos do programa, apoiada pelo uso de projetor para mostrar *slides* e vídeos de curta duração. Com frequência, a professora franqueava a palavra aos alunos, quando muitas vezes ocorria intensa discussão. Já no segundo momento o formato era de seminários, onde os alunos apresentavam, em grupo, temas pré-determinados. Em termos gerais, o clima da classe era muito amistoso, onde parecia que todos buscavam contribuir uns com os outros no que tocava as temáticas em foco.

Quanto ao uso de ciberinstrumentos, essa turma tinha a maior média relativa, 23,1% dos estudantes usavam (Tabela 2). É uma porcentagem próxima a da turma de Comunicação e Tecnologia, 17,2%, da qual falaremos agora.

3.1.2. Comunicação e Tecnologia

A finalidade geral desta disciplina é “estudar a relação entre a tecnologia e a comunicação, visando compreender o fenômeno técnico de forma global, ressaltando suas particularidades no âmbito da comunicação e da cultura contemporâneas”. A turma era majoritariamente jovem e de maioria feminina (73,9%).

Havia diversos tipos de atividades durante a aula propostas pelo professor: (1) nas terças-feiras era comum os alunos trazerem notícias relacionadas à tecnologia; (2) nas quintas-feiras, um monitor da disciplina ou o próprio professor fazia comentários sobre os blogs temáticos criados por grupos de alunos (atividade extra-classe); (3) mini-seminários, onde um grupo de alunos apresentava um texto indicado pelo professor; (4) resenhas de cada aula, feitas também por um grupo de alunos (sempre o mesmo dos blogs). No restante o professor discorria sobre os textos eleitos para cada aula, sem apoio de projetor, e as interrupções com dúvidas e/ou complementações não eram tão frequente. Pelo que percebemos, relativamente, havia pouca participação efetiva dos alunos durante a aula no sentido de debaterem, ao menos

moderadamente, as temáticas entre eles. A única exceção eram os momentos as atividades das notícias, quando os alunos transpareciam gostar de informar e ouvir as novidades mais recentes do mundo tecnológico.

3.1.3. Banco de Dados

O objetivo da disciplina de Banco de Dados é “familiarizar o aluno com o uso de Sistemas Gerenciados de Bancos de Dados de forma a capacitá-lo a empregá-lo na construção de sistemas de informação”. A composição da classe era predominantemente jovem e masculina (91,7%). Basicamente, as aulas eram expositivas, apoiadas pelo projetor e *slides*. O professor discorria sobre o conteúdo de cada aula e geralmente instigava a participação dos estudantes através de perguntas e/ou exercícios, quando usava recorrentemente o quadro-negro.

Essa turma tinha a menor média de uso de ciberinstrumentos por aula. O principal motivo que atribuímos a este fato é justamente por o sinal de Internet ser inacessível do local da aula, pois, caso contrário, se tivesse Internet disponível, acreditamos que essa média seria maior.

3.1.4. Engenharia de Software

O objetivo deste componente curricular é “articular teoria e prática da Engenharia de Software”. Este se difere dos outros não pelas características dos sujeitos, mas sim pelo método de ensino-aprendizagem que é aplicado: o PBL⁵¹ (*Problem-based Learning*).

Tal método é centrado no aluno, que é, constantemente, estimulado a aprender e a fazer parte do processo de construção do conhecimento. Em suma, a partir de um problema relacionado com a realidade, os alunos, reunidos em grupos (sessões tutoriais), constroem uma solução de forma colaborativa. No caso da turma de Engenharia de Software, formada por 21 alunos da disciplina de Banco de Dados, ela

⁵¹ No Brasil, também é conhecido por sua forma traduzida, o ABP (Aprendizado Baseado em Problemas), mas continuaremos se referindo ao método como PBL já que este modo é que é o familiar no curso em foco.

dividida em dois grupos, cada qual acompanhado por um professor distinto, denominado tutor, pois sua função já é promover a discussão de maneira uniforme e formular questões para enriquecer as discussões. As seções tutoriais, onde ocorre a discussão entre os alunos a respeito do problema apresentado, segue alguns passos, denominado ciclo PBL, que podem ser resumidos da seguinte forma (Santos, 2007):

1. Ponto de Partida: o problema é apresentado aos alunos, e então lido e interpretado;
2. *Brainstorming*: os estudantes associam idéias livremente, sem críticas, ao problema, ou melhor, à sua solução;
3. Sistematização: as idéias mais relevantes são selecionadas, agrupadas e discutidas;
4. Metas de Aprendizagem: os alunos estabelecem metas, buscando desenvolver um plano de ação para descobrir a solução do problema.

Neste modelo, os alunos praticamente interagem entre si o tempo inteiro. O professor fala pouco — ou até mesmo quase nada —, apenas for para fazer intervenções a fim de que a discussão em curso tome um rumo que dificultará a construção da solução mais a frente.

Embora esta turma seja composta por subconjunto de estudantes da de Banco de Dados, o uso de ciberinstrumentos, a nosso ver, se diferencia devido justamente ao método e por o local da sala ter disponível sinal da Internet. Esta turma tem a média mais constante dentre as contidas na Tabela 2. Isso acontece porque, geralmente, quem acaba usando ciberinstrumentos durante as aulas são dois estudantes que assumem, respectivamente, dois papéis específicos no contexto do PBL: (1) coordenador, que, como o próprio nome sugere, tem como função gerenciar as discussões. Para ter acesso às metas anteriores, a serem discutidas na sessão atual, frequentemente, ele faz uso de ciberinstrumentos; e (2) secretário de mesa, que registra todas as informações postas no quadro-negro, decorrentes do processo de construção de conhecimento da sessão PBL. Antes da popularização dos ciberinstrumentos móveis, isso era feito no caderno e, depois, ele ficava de digitar os

dados e enviar para os demais membros. Porém, atualmente, quase sempre é feito diretamente no ciberinstrumento.

3.2. Atividades durante a aula

A sala onde ocorriam as aulas da turma de Banco de Dados não tinha acesso *wi-fi* à Internet — como também acontecia com a maioria das disciplinas —, ou seja, o acesso à Internet na turma de Banco de Dados era praticamente zero a menos que algum aluno usasse recursos como Internet 3G, o que não foi relatado. Já o local da sala das seções tutoriais de Engenharia de Software chegava sinal da Internet porque ficava próximo ao colegiado do curso, de onde o acesso era disponibilizado por alguns metros. Porém, pelo que percebemos, devido a própria dinâmica do método PBL, eram poucas as vezes que eles faziam acesso durante as sessões tutoriais. Geralmente, isso acontecia com um ou dois alunos que ficavam de registrar as anotações feitas por eles durante o ciclo PBL ou de coordenar a sessão baseado nas metas traçadas no registro anterior. Em outras palavras, essa turma do curso de Engenharia de Computação⁵² pouco usava ciberinstrumentos durante as aulas, embora muitos deles estivessem com um deles em suas mochilas durante as aulas.

Esse fato pode ser facilmente notado na Tabela 4 que cruza médias, medianas e modas das turmas observadas contra as atividades. Olhando rapidamente, percebemos que a média, a mediana e a moda da turma de Engenharia de Computação são menores ou iguais que as outras duas turmas, de Comunicação e Tecnologia e Cultura digital. Para ser mais preciso, isso aconteceu em 12 (70%) dos 17 itens avaliados — e levando em consideração para a moda isso aconteceu em 100% das ocorrências. Podemos perceber, pelas medidas mostradas, que o envio ou leitura de SMSs não relacionados à aula é a atividade mais praticada por eles.

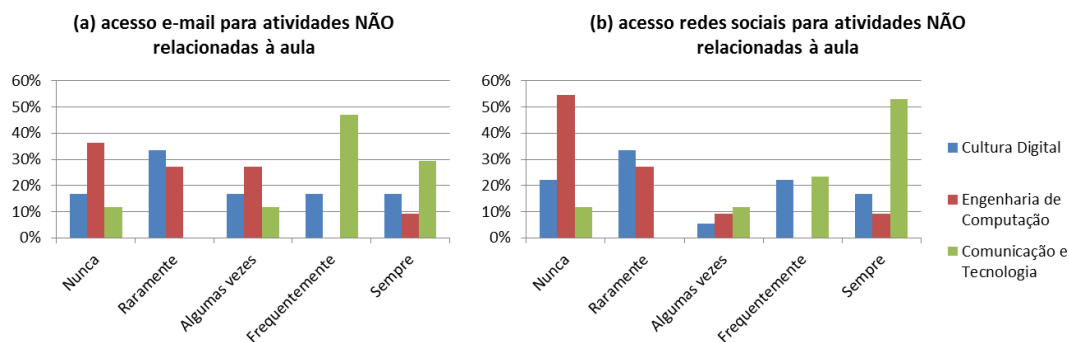
⁵² Usaremos essa terminologia quando quiser nos referir a ambas as turmas deste curso, de Banco de Dados e Engenharia de Software, já que são, em sua essência, composta pelos mesmos alunos.

Tabela 4: Estatísticas sobre as atividades durante as aulas usando ciberinstrumentos
(EC = turma de Engenharia de Computação; CT = Comunicação e Tecnologia; CD = Cultural digital, redes sociais e *games*)

Atividades	Média			Mediana			Moda		
	EC	CT	CD	EC	CT	CD	EC	CT	CD
anotações pessoais relacionadas à aula	2,1	2,8	3,3	2	3	3	3	3	3
anotações pessoais NÃO relacionadas à aula	2,5	3,2	2,9	3	3	3	3	3	3
buscadores para procurar informações relacionadas à aula	2,2	2,9	4,0	2	3	4	2	3	5
buscadores para procurar informações NÃO relacionadas à aula	2,1	3,2	2,8	2	3	3	2	4	2
ambiente virtual de aprendizagem relacionado à disciplina	1,7	2,5	2,6	1	2	3	1	1	3
e-mail para atividades da aula	2,4	3,4	3,4	2	4	3,5	2	4	3
e-mail para atividades NÃO relacionadas à aula	2,2	3,8	2,8	2	4	2,5	1	4	2
redes sociais para atividades da aula	1,4	3,1	3	1	3	3,5	1	3	4
redes sociais para atividades NÃO relacionadas à aula	1,8	4,1	2,8	1	5	2	1	5	2
softwares de mensagens instantâneas para atividades da aula	2,0	1,8	2,4	2	1	2	1	1	2
softwares de mensagens instantâneas para atividades NÃO relacionadas à aula	2,3	1,7	2,5	2	1	2	1	1	2
SMS ou MMS para atividades da aula	1,8	1,8	2,9	2	1	3	1	1	3
SMS ou MMS para atividades NÃO relacionadas à aula	3,6	3,8	3,4	4	4	4	5	5	5
atividades de passatempo como jogos ou ouvir músicas	2,0	2,1	1,9	1	1	2	1	1	1
ferramenta para intensificar participação da aula	1,7	2,5	3,4	2	2	4	2	2	4
recurso auxiliar em apresentações como seminários	2,9	3,7	3,5	3	4	4	1	5	4
tarefas profissionais	1,6	3,4	2,4	1	4	2	1	4	1

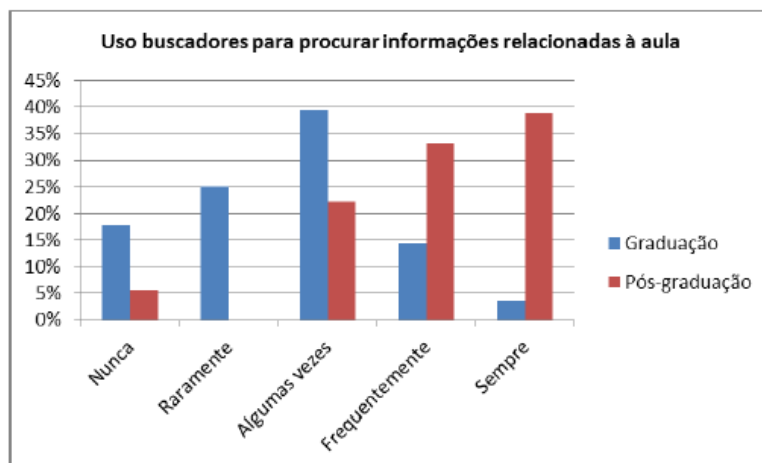
Embora esta atividade também seja bastante praticada pelas outras turmas, não é exclusivamente ela que se destaca, mas outras também. Na de Comunicação e Tecnologia, o uso de e-mails e redes sociais para atividades não relacionadas à aula são as que se destacam, como pode ser observado nos gráficos da Figura 2.

Figura 2: Uso de e-mail e rede social para atividades não relacionadas à aula (por turma avaliada)



Já na de Cultura digital, as atividades mais realizadas foram o uso de buscadores para pesquisar informações relacionadas à aula, como ferramenta para intensificar a participação na aula e para uso de SMS, não relacionado com a aula, através dos seus celulares. Para ilustrar a primeira pode ser notada através do gráfico da Figura 3 que, desta vez, dividimos em dois grupos: graduação e pós-graduação.

Figura 3: Uso de buscadores entre graduandos e pós-graduandos

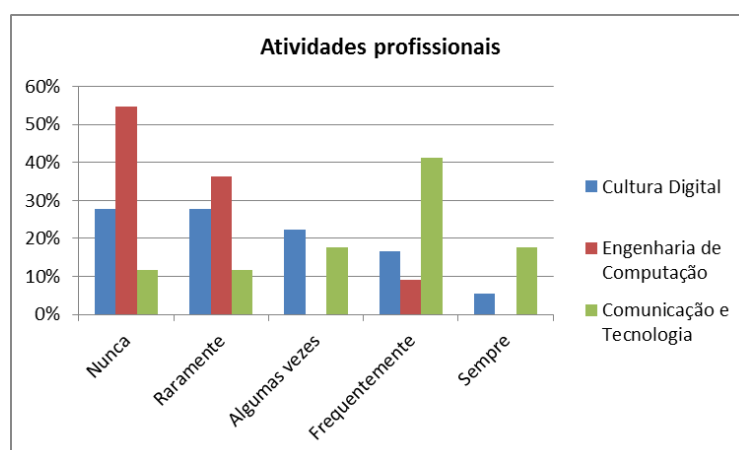


Essas análises condizem com o que foi observado em sala de aula. Na turma de Engenharia de Computação, como os alunos não tem acesso à Internet na maioria das aulas, os registros mais recorrentes foram de celulares (envio ou leitura de SMS ou MMS). Na turma de Comunicação e Tecnologia, de fato percebemos que os alunos

acessam bastante o Facebook quando estão usando, principalmente, *notebooks* ou *netbooks*. O e-mail e o SMS também, mas as redes sociais eram ainda mais facilmente visíveis em suas telas. Este fato condiz com achados da literatura, inclusive alguns trabalhos tendo como mote o próprio uso do Facebook [Roblyer et al. 2010, Kirschner and Karpinski 2010, Junco 2012, Junco and Cotten 2012]. Na pós-graduação, em geral, a turma ficava bastante atenta aos diálogos travados durante a aula ou, pelo menos, os olhares estavam mais nas pessoas e menos nos ciberinstrumentos. Os que os levavam para a aula, frequentemente desligava e ligava em momentos específicos da aula, demonstrando aparentemente usar para propósitos específicos.

Esperávamos que a turma de pós-graduação se envolvesse mais que atividades profissionais, mas não foi o que aconteceu, como pode ser visto na Figura 4. Surpreendentemente, isso foi registrado pela turma de Comunicação e Tecnologia. Notamos que pelos bate-papos em sala e nos corredores que muitos deles já estagiam em empresas, porém não temos uma noção mais exata disso. Os alunos da turma de Engenharia de Computação já não têm vínculos com empresas uma vez que tais oportunidades são menores no interior.

Figura 4: Dedicção à atividades profissionais (por turma avaliada)



Desta análise, concluímos que, como foi notado na observação, os ciberinstrumentos parecem realmente ser mais usados para propósitos acadêmicos pela pós-graduação.

Na graduação, quando é usado, comumente está associado, mesmo que em paralelo, com outras atividades não acadêmicas. Ainda podemos registrar que o uso de SMS não relacionada à aula é uma prática frequente independentemente das características dos sujeitos. Naturalmente, isso também acontece porque, como anotamos anteriormente, a posse de celulares entre os sujeitos é muito alta, chegando a 70% se considerarmos apenas os que possuem conexão com a Internet.

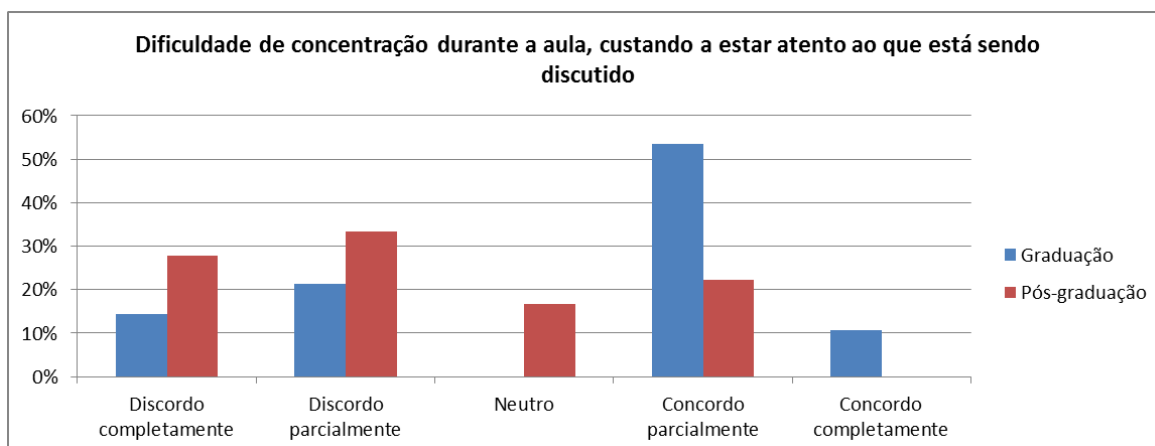
3.3 Efeitos colaterais da tecnologia

Os ciberinstrumentos podem facilitar os processos de construção do conhecimento, mas esse uso intenso também pode trazer efeitos colaterais. Por isso, no questionário, buscamos avaliar alguns destes potenciais efeitos. Podemos dividir em duas temáticas: questões relacionadas a atenção e reflexos psicológicos do uso de tecnologias.

3.3.1. Questões relacionadas a atenção

O mais imediato, que pensamos logo, é a falta de atenção que eles podem provocar, prejudicando tais processos. Pois então, 41% dos sujeitos concordaram parcialmente que o uso constante de tecnologia pode dificultar a concentração durante a aula, custando a estar atento ao que está sendo discutido. Isso é mais frequente com os graduandos do que com os pós-graduandos, como pode ser notado na Figura 5.

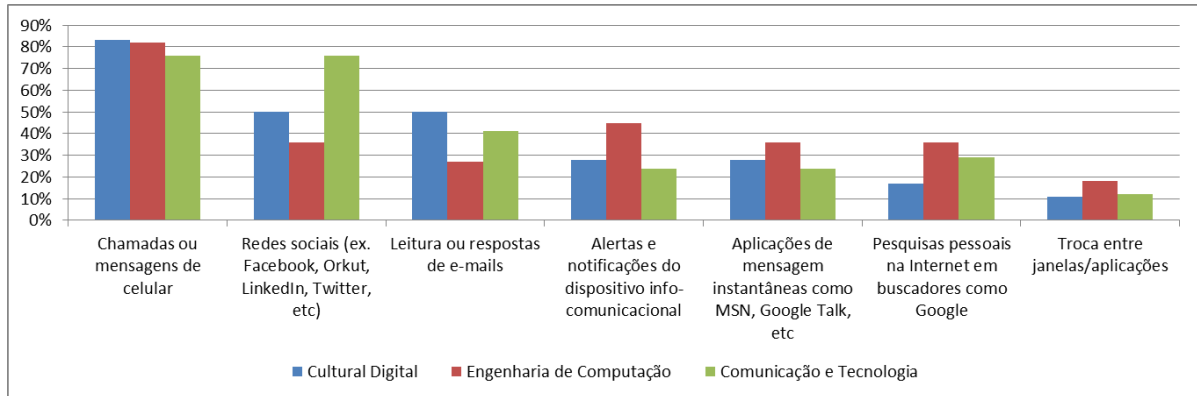
Figura 5: Opinião sobre a dificuldade de concentração durante a aula devido ao uso intenso de tecnologia



Na Figura 6 encontramos algumas coisas relacionadas à tecnologia e que mais distraem os estudantes, organizados por turma. Na graduação, as distrações tem uma certa relação com as atividades que mais foram citadas por cada turma. Na de Comunicação e Tecnologia, 76% dos estudantes indicaram que redes sociais e SMS são os recursos tecnológicos que mais distraem, ficando em terceiro lugar, o uso de e-mail (41%). Na de Engenharia de Computação, o primeiro lugar absoluto foi o SMS (82%) seguido dos alertas e notificações de ciberinstrumentos (45%). Estas são justamente as atividades mais praticadas por esses alunos, como vimos na seção anterior.

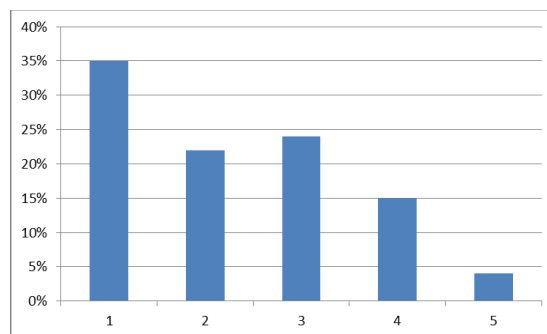
Na turma da pós-graduação não foi diferente, SMS está no topo (83%) e também é uma das atividades mais frequentes da turma. Redes sociais e e-mails (50%) ficaram empatados em segundo lugar, apesar de elas não serem as atividades mais praticadas por eles. Talvez, justamente por isto, é que eles não usam tanto, o que confirmaria a percepção de que estudantes de pós-graduação tendem realizar menos tarefas não acadêmicas, ou melhor, não relacionadas à aula.

Figura 6: Opinião sobre o que mais distrai nas tecnologias durante a aula



Alguns trabalhos ainda relatam que muitos estudante reclamam de se desconcentrar com telas de ciberinstrumentos visíveis por estas sendo usados por colegas ao lado [Erro! A origem da referência não foi encontrada., McCreary, 2009, Erro! A origem da referência não foi encontrada., Erro! A origem da referência não foi encontrada.]. Todavia, nas realidades que pesquisamos aqui no Brasil isso não é uma característica comum, como pode ser percebido em nosso campo empírico através da Figura 7, onde os sujeitos avaliaram tal situação de uma escala de 1 a 5.

Figura 7: Frequência das respostas para a seguinte pergunta: quando um colega sentado próximo a você, durante a aula, usa um dispositivo info-comunicacional móvel, o quanto isso lhe distrai?

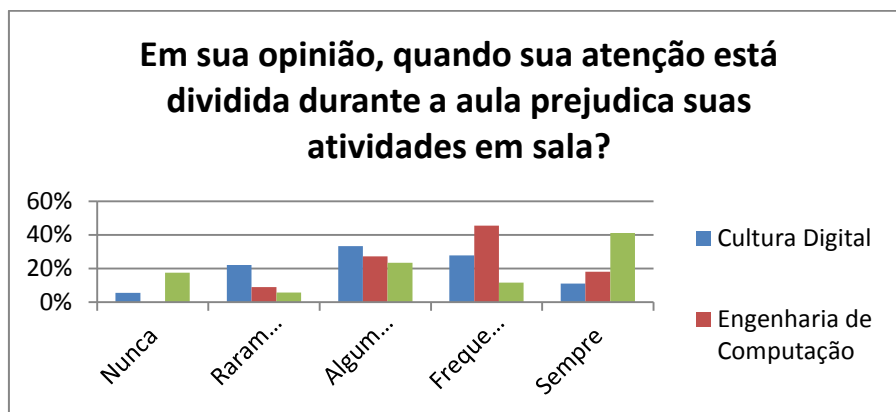


A falta de concentração e a distração podem ser provocadas porque a atenção do indivíduo é um recurso humano de capacidade limitada ou, se preferir, pode ser vislumbrado ainda como um gargalo, onde ocorre um filtro, uma seleção das informações a serem processadas (Sternberg, 2008). Logo, a atenção, ou melhor, a atenção dividida está intimamente relacionada com o comportamento multitarefas.

A atenção dividida ocorre quando o foco atencional do indivíduo responde a mais de um estímulo simultaneamente. Embora esse tipo de atenção seja popularmente atribuído ao comportamento multitarefas, existe um outro tipo que também pode ser associado, a atenção alternada. Nesta modalidade, o foco atencional se alterna entre mais de uma tarefa. Para ilustrar, quando uma pessoa está com navegador de Internet aberto com várias abas, a atenção é alternada porque ela manipula uma página de cada vez, mesmo que sejam várias delas em um pequeno intervalo de tempo. Porém, se ela colocar uma música para tocar e então fica acessando à Internet enquanto ouve canções, aí a atenção já será dividida. Vários estudos indicam que a atenção dividida implica em perda do desempenho das tarefas envolvidas, quando comparado a execução sequencial (Styles, 2005; Sternberg, 2008). Inclusive, alguns já comprovaram isso também no contexto acadêmico, avaliando o uso de ciberinstrumentos (e o comportamento multitarefas) com o desempenho acadêmico [Erro! A origem da referência não foi encontrada., Erro! A origem da referência não foi encontrada., Junco & Cotten, 2012].

Neste sentido, colocamos uma pergunta relacionada para averiguar a percepção dos sujeitos sobre esse assunto: em sua opinião, quando sua atenção está dividida durante a aula (empenhada na execução de duas ou mais tarefas simultaneamente, no mesmo momento), prejudica suas atividades em sala? Numa escala que vai de 1 a 5, 50% responderam entre 4 e 5 enquanto que apenas 9% marcaram 1, o que revela uma relativa concordância com os resultados das pesquisas indicadas. A Figura 8 mostra a opinião de acordo as turmas, sendo que a de Comunicação Digital é que mais concorda acentuadamente com isso.

Figura 8: Opinião sobre a atenção dividida



Ainda um pouco relacionada à atenção dividida, 47% dos respondentes concordam, em algum grau, que alternam frequente o foco atencional entre diferentes contextos não correlacionados, por exemplo, aquilo que acontece em sala de aula e assuntos profissionais ou pessoais. Destes, 71% são da turma de Comunicação e Tecnologia, ou seja, há uma incidência maior entre estes estudantes. Isso é condizente com um achado das atividades praticadas pelas classes, quando dentre as turmas, aquela foi a que mais admitiu se dedicar à atividades profissionais durante a aula.

Também há o que Oulasvirta (2012) denominou de *hábito de verificação* a inspeção breve e repetitiva de conteúdo dinâmico rapidamente acessível através de ciberinstrumentos, especialmente, os móveis. Dentre as questões desta seção, esta foi a de maior média, 63% concordaram, em algum grau (35% parcialmente e 28% completamente), que têm esse comportamento. Somente 9% discordaram completamente.

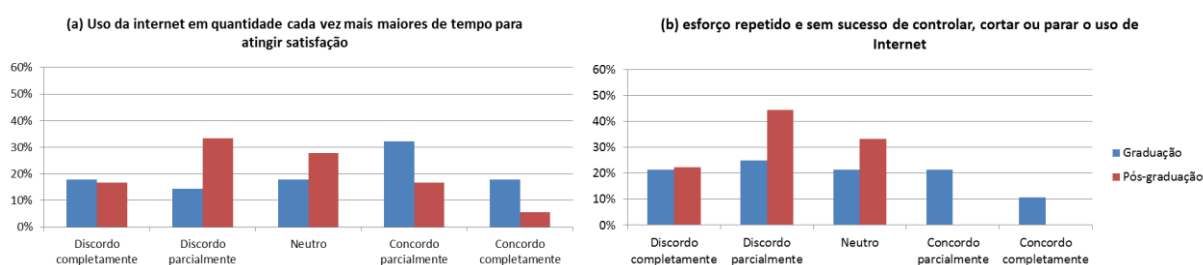
3.3.2. Reflexos psicológicos do uso de tecnologias

Adicionalmente, fizemos três perguntas quanto ao uso da Internet que podem indicar um mal estar maior no uso de ciberinstrumentos. Elas foram extraídas e adaptadas de um outro questionário, composto de 8 perguntas, criado com a finalidade de avaliar a dependência de Internet de algumas pessoas (Young, 1998). Nosso intuito aqui não é

este — daí até não ter usado todas as questões —, mas apenas avaliar se alguns desconfortos psíquicos são encontrados em nosso cenário de pesquisa.

Nas duas primeiras questões, claramente, os graduandos se mostram mais queixosos, como pode ser observado nos gráficos da Figura 9. Na primeira — uso da Internet em quantidades cada vez maiores de tempo para atingir satisfação —, 50% deles concordaram de alguma forma enquanto que na segunda — Esforço repetido e sem sucesso de controlar, cortar ou parar o uso de Internet —, esse número cai um pouco, para 33%; porém, por outro lado, nenhum pós-graduando concordou que tal comportamento aconteça em seu dia-a-dia.

Figura 9: Opinião sobre a dificuldade de concentração durante a aula devido ao uso intenso de tecnologia



A terceira questão verifica se a Internet é usada como maneira de escapar de problemas ou aliviar humor disfórico (ex. sentimentos de abandono, culpa, ansiedade, depressão). Esta foi a segunda questão de maior média de concordância dentre os pontos avaliados na questão 8 de nosso questionário, logo após àquela que avalia o hábito de verificação. Do total de respondentes, 46% concordaram parcialmente e apenas 7%, completamente.

4. CONCLUSÃO

Neste trabalho, fizemos uma investigação sobre o uso de ciberinstrumentos durante aulas do ensino superior brasileiro, considerando três turmas de três universidades

brasileiras. É interessante notar traços em comum entre elas, mas também distinções claras em alguns pontos.

As semelhanças estão que, pelo menos, parte dos estudantes levam ciberinstrumentos para as aulas, alguns usando, outros não. Inclusive, a quantidade de dispositivos móveis é maior do que a de não móveis (computadores *desktop*) nas três turmas. Nas características de uso, vimos que o SMS tem o índice mais alto de uso entre elas e também o maior entre fatores que podem distrair durante a aula. Ademais, quando questionados sobre a atenção dividida, a maioria dos respondentes concordou que ela prejudica em algum grau as atividades durante a aula.

Quanto as diferenças, primeiro, com exceção do SMS, as turmas divergem quanto as atividades que mais praticam durante as aulas. Segundo, são notadas distinções importantes entre estudantes de graduação e de pós-graduação. Pela própria realidade econômico-financeira, estes possuem mais ciberinstrumentos que aqueles. Os graduandos também se queixaram mais de impactos negativos da Internet como falta de concentração, necessidade de usá-la mais para atingir satisfação e dificuldade de controlar o seu uso. Terceiro, percebemos que algumas variáveis podem influenciar bastante no comportamento da turma como a disponibilidade da Internet pelo campus da universidade e o método de ensino-aprendizagem haja vista a turma de Engenharia de Computação, que tinham comportamentos diferentes em disciplinas distintas.

Apesar do procedimento de observação participante, uma das limitações deste estudo é estar fundada, sobretudo, no questionário, que dispõe apenas de medidas objetivas. Usar técnicas qualitativas futuramente podem ajudar a aprofundar pontos importantes da pesquisa, ouvir o que estudantes pensam sobre o uso de ciberinstrumentos na sala de aula e detalhes dos seus efeitos colaterais.

REFERÊNCIAS

Aguilar-Rocaa, N. M., Williamsa, A. E., and O'Dowd, D. K. (2012, no prelo). The impact of laptop-free zones on student performance and attitudes in large lectures. *Computers & Education*.

- Fried, C. B. (2008). In-class laptop use and its effects on student learning. *Computers & Education*, 50(3):906–914.
- Hembrooke, H. & Gay, G. (2003). The laptop and the lecture: The effects of multitasking in learning environments. *Journal of Computing in Higher Education*, 15(1):46–64.
- Junco, R. (2012). The relationship between frequency of facebook use, participation in facebook activities, and student engagement. *Computers & Education*, 58(1):162–171.
- Junco, R. & Cotten, S. R. (2012). No a 4 u: The relationship between multitasking and academic performance. *Computers & Education*, 59(2):505–514.
- Kay, R. & Lauricella, S. (2011). Unstructured vs. structured use of laptops in higher education. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 10:33–42.
- Kirschner, P. A. & Karpinski, A. C. (2010). Facebook and academic performance. *Computers & Education*, 26(6):1237–1245.
- Laville, C. & Dionne, J. (1999). *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Porto Alegre/Belo Horizonte: Artmed/Editora UFMG.
- Lindroth, T. & Bergquist, M. (2010). Laptops in an educational practice: Promoting the personal learning situation. *Computers & Education*, 54(2):311–320.
- McCreary, J. R. (2009). The laptop-free zone. *Valparaiso University Law Review*, 43(3):989–1044.

- Oulasvirta, A., Rattenbury, T., Ma, L., Raita, E. (2012). Habits make smartphone use more pervasive. *CyberPsychology & Behavior*, 16(1):105–114.
- Roblyer, M. D., McDaniel, M., Webb, M., Herman, J., Witty, J. V. (2010). Findings on facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites.
- Santos, D. M. B., Duran, A. A., Burnham, T. F. (2010). Análise fenomenológica da convergência tecnológica no cotidiano: primeiras reflexões. *Anais do IV Colóquio Internacional Saberes, Praticas*.
- Santos, D. M. B. (2007). Uma abordagem baseada em problemas para o ensino de Padrões GRASP. In *Anais do XXXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC) - Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, Rio de Janeiro.
- Sternberg, R. J. (2008). *Psicologia Cognitiva*. Artmet, Porto Alegre.
- Styles, E. (2005). *The psychology of attention*. Taylor & Francis e-Library.
- Wood, E., Zivcakova, L., Gentile, P., Archer, K., Pasquale, D. D., Nosko, A. (2012). Examining the impact of off-task multi-tasking with technology on real-time classroom learning. *Computers & Education*, 58(1):365–374.
- Young, K. S. (1998). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *CyberPsychology & Behavior*, 1(3):237–244.