



## O uso de tecnologias digitais: perfil tecnológico de futuros docentes de Química

Letícia Zielinski do Canto<sup>1\*</sup> (IC), Aline Grunewald Nichele<sup>1</sup> (PQ)

leticiazielinski@gmail.com

Instituto de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- Campus Porto Alegre, Rua Coronel Vicente, 281, Porto Alegre, RS

*Palavras-chave:* Tecnologia digital, perfil tecnológico.

**Área temática:** Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)

**Resumo:** Com a intenção de incorporar as tecnologias da informação e comunicação nos processos de ensino e de aprendizagem de Química, neste trabalho apresentamos o perfil tecnológico de futuros professores de Química, a partir da investigação do tipo de dispositivos tecnológicos que utilizam, como os utilizam e para que os utilizam. Para atender a esse objetivo, foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo, no contexto de uma ação de extensão, na qual participaram estudantes de uma Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química. Utilizando-se entrevistas semi-estruturadas como metodologia de coleta de dados, foi possível conhecer o perfil tecnológico desses futuros professores de Química. Alguns resultados indicam que os futuros professores têm amplo acesso aos dispositivos tecnológicos - tais como computadores e *smartphones* – entretanto, não tem como prática o uso dessas tecnologias nas suas atividades de aprendizagem.

### Introdução

O desenvolvimento tecnológico e o crescente acesso às tecnologias digitais (TD) pela população vêm alterando o modo de vida na sociedade, em especial no que se refere ao acesso à informação e à comunicação interpessoal. As gerações que hoje frequentam as escolas e universidades cresceram na era do computador e da internet.

Os estudantes nascidos nessa época são denominados por Tapscott (2010) de “geração internet”. Uma característica marcante desta geração é a sua relação com as TD. Para eles, essas tecnologias são consideradas como algo natural, algo que sempre esteve presente no seu dia-a-dia.

Por considerarem dispositivos como computadores, *smartphones* e *tablets* algo comum e natural, esses jovens desenvolveram desde cedo habilidades específicas, por meio da convivência com as TD, que tem determinado mudanças no comportamento e nos valores dessa nova geração.

Quanto às características dos integrantes dessa “geração internet”, Tapscott (2010) identifica características que os diferenciam das demais gerações, entre elas: 1) Liberdade: principalmente a liberdade de escolha; 2) Customização: a possibilidade de customizar/personalizar produtos, tornando-os exclusivos; 3) Postura investigativa: sempre buscando checar informações; 4) Atitude de colaboração: principalmente por meio de tecnologias digitais, formando-se novas comunidades que podem produzir; 5) Entretenimento: querem se divertir, até mesmo no trabalho e na escola; 6) Velocidade: estão acostumados a respostas instantâneas; 7) Busca da inovação: geração criada em uma cultura de invenção.



Considerando a maneira como a tecnologia vem influenciando o modo de ser da “geração internet”, que atualmente frequenta as escolas e universidades, emerge a necessidade de se considerar a inserção das TD – computadores, *smartphones* e *tablets* - no contexto educacional, de forma a contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem. Segundo Leite (2011, p. 17), “para que as tecnologias possam trazer alterações no processo educativo, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente”.

Com a intenção de incorporar as TD nos processos de ensino e de aprendizagem de Química, nosso grupo de pesquisa vem investigando as possibilidades de adoção de TD - como *smartphones* e *tablets* – na educação em Química. Uma das ações oriundas dessa pesquisa foi o curso de extensão intitulado “*Smartphones* e *tablets* nos processos de ensino e aprendizagem em Química”, realizado em 2016, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Porto Alegre, tendo como público-alvo estudantes de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química. No contexto dessa ação de extensão, investigamos o perfil tecnológico dos participantes, buscando identificar que dispositivos tecnológicos utilizam, como os utilizam e para que os utilizam. Considerando esses estudantes integrantes da “geração internet”, o objetivo do presente artigo é apresentar esses resultados, bem como, a partir deles iniciar a reflexão sobre o quanto o perfil tecnológico esperado para a “geração internet” aproxima-se do perfil tecnológico dos estudantes. A partir desses resultados, a ação de extensão teve sua estrutura redefinida para atender às demandas de formação inicial dos futuros docentes de Química no âmbito da adoção das TD para os processos de ensino e de aprendizagem em Química.

## Metodologia

A caracterização do perfil tecnológico dos participantes foi realizada por meio de uma pesquisa de natureza qualitativa (FLICK, 2009), utilizando-se como método de coleta de dados a entrevista semi-estruturada. Esse tipo de entrevista é muito utilizado,

quando se deseja delimitar o volume das informações, obtendo assim um direcionamento maior para o tema, intervindo a fim de que os objetivos sejam alcançados (...), permitindo uma cobertura mais profunda sobre determinados assuntos. Além disso, a interação entre o entrevistador e o entrevistado favorece as respostas espontâneas. (BONI, QUARESMA, 2005, p. 75).

A pesquisa foi realizada em 2016, durante a realização de um curso de extensão voltado à formação inicial de professores de Química. Participaram da ação de extensão, e conseqüentemente dessa coleta dados, 12 estudantes do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química, do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Porto Alegre.

As perguntas utilizadas para a realização das entrevistas abordaram a identificação dos participantes; o tipo de conexão a internet; o tipo de dispositivos utilizados para acesso a internet; as atividades que realizam com seus dispositivos; quais Aplicativos (Apps) para *smartphone* e *tablet* utilizam; e a identificação da forma com que os acadêmicos fazem uso desses recursos nas suas atividades de estudo e/ou lazer. As respostas obtidas foram analisadas e sistematizadas, os resultados obtidos são apresentados na seção a seguir.

## Resultados

A partir da análise dos dados produzidos por meio das entrevistas foi possível reconhecer o perfil tecnológico do grupo de futuros professores de Química. A seguir são apresentados os resultados desse perfil.

Em relação à identificação dos participantes quanto à faixa etária, 50% (6 participantes) possuem de 20 a 29 anos; a outra metade, tem entre 30 a 50 anos. De acordo com a faixa etária, a maioria dos estudantes que participaram da ação de extensão são, segundo Tapscott (2010), pertencentes ao grupo denominado de "geração internet", nascidos entre 1977-1997 e que cresceram na época da ascensão do computador e popularização da Internet.

A análise das entrevistas mostrou que todos os participantes possuíam acesso a internet, sendo majoritariamente o uso por meio de rede sem fio (Wi-fi) e 3G ou 4G.

Com relação ao tipo de dispositivo (computador tipo *desktop*, *notebook*, *smartphone*, *tablet*, televisão, vídeo game) utilizado para acesso a internet, 91,6% dos participantes relataram o uso de mais de um tipo de dispositivo. Na Figura 1 é apresentado o gráfico com o número de estudantes que utiliza cada um dos dispositivos especificados para acessar a internet, sendo que aqueles que utilizam mais de um, sempre citaram o uso do telefone móvel celular (*smartphone*) em conjunto com alguma outra tecnologia.

O uso do *smartphone* por todos os participantes demonstra o potencial do uso deste dispositivo no contexto da aprendizagem, em especial da aprendizagem com mobilidade, uma vez que propicia ao usuário acesso à informação/conteúdo em qualquer lugar a qualquer momento.

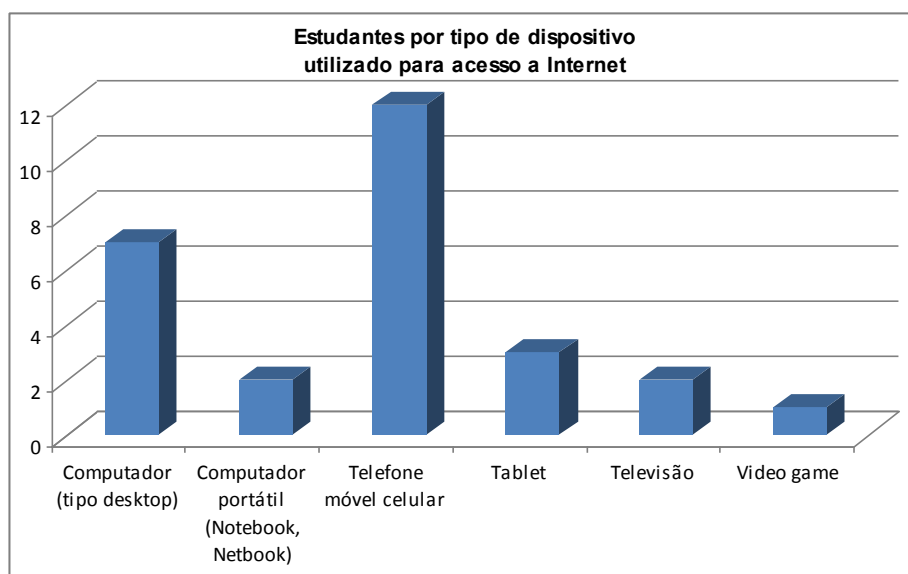


Figura 1: Tipos de dispositivos utilizados para acessar a internet

Em relação ao uso do telefone celular móvel (*smartphone*) e *tablet*, os quais por meio dos Apps instalados adquirem diferentes funcionalidades, a Figura 2 expressa como os participantes costumam utilizar esses dispositivos, em especial, que tipo de Apps fazem uso com mais frequência no seu cotidiano.

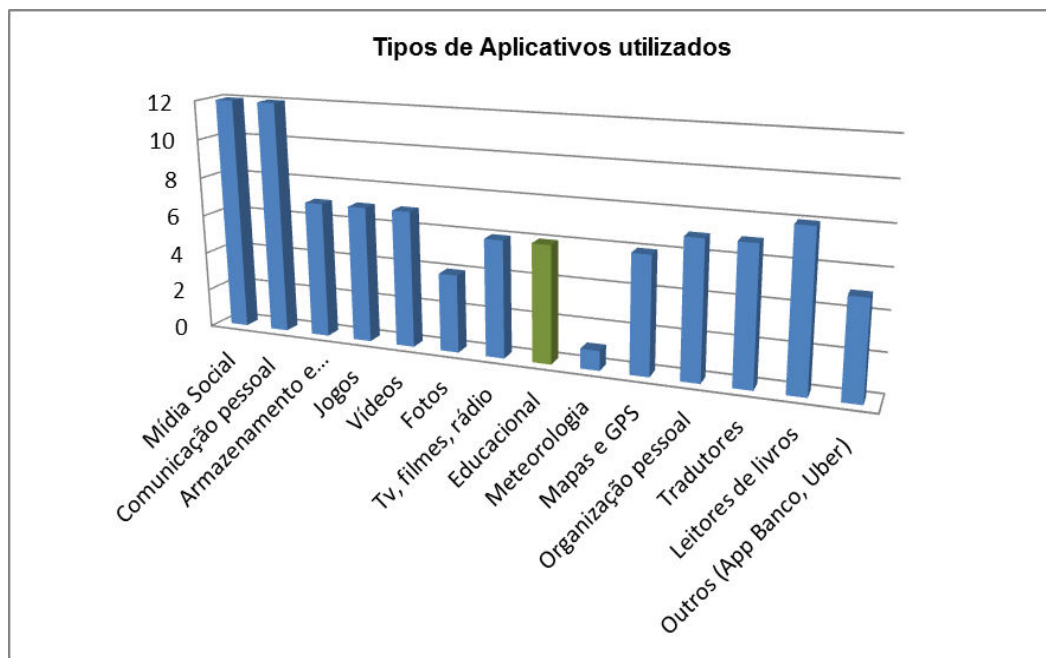


Figura 2: Tipos de aplicativos utilizados pelos estudantes

Em relação ao uso dos Apps, as categorias que mais se destacaram foram a de mídia social e a de comunicação pessoal. Todos os participantes possuem contas em redes sociais; 100% deles utilizam o Facebook, e para comunicação pessoal, utilizam outras mídias sociais, como o “WhatsApp” e o “Messenger” do Facebook, que são utilizados pela maioria dos participantes. Alguns deles relataram a criação de grupos de estudos nessas mídias sociais, por meio dos quais debatem questões relacionadas às disciplinas que cursam na Licenciatura.

Também a partir desses dados (Figura 2) é possível observar o uso de Apps para fins educacionais, os quais podem ser Apps específicos para a educação, ou outros, como os de comunicação pessoal, que propiciam um espaço de convivência, estudo, interação e compartilhamento de informações e materiais, compondo um ambiente fértil à produção de conhecimento. Entretanto, apenas 6 participantes (50%) declararam usar algum App específico para a educação, tal como Apps de tabela periódica, embora não com frequência.

Dentro da categoria App “educacional” os estudantes indicaram quais Apps costumam usar, entre eles Apps para o ensino e aprendizagem de Biologia (Visualizador de célula 3D e para estudo do corpo humano), Apps de Química (Tabelas periódicas, App de vídeo aula, visualizadores de moléculas e material de consulta), Apps de Matemática (calculadora e material de consulta); e, App de Libras (Tradutor). Embora se tenha verificado a adoção de Apps específicos para a educação, constatou-se que o uso das TD no contexto educacional ainda é restrita e não naturalizada entre os estudantes, não correspondendo às expectativas esperadas para sujeitos pertencentes à “geração internet”.

Entretanto, quando os participantes foram questionados se utilizam a Internet para potencializar sua aprendizagem no âmbito do curso de Licenciatura, 100% afirmaram que sim.

Já em relação ao tipo de dispositivo que utilizam para potencializar essa aprendizagem, a Figura 3 demonstra que 83,3% relatam preferir o computador (tipo desktop) para estudo, em especial para a realização de trabalhos e pesquisas; e o *smartphone* como segunda opção, utilizado principalmente para leitura de documentos, pesquisas rápidas em sala de aula, comunicação e acesso às mídias sociais.



Figura 3: Tipo de dispositivo por estudante utilizado para potencializar sua aprendizagem

A partir dos dados coletados para reconhecimento do perfil tecnológico digital de futuros docentes de Química, verificamos que esses estudantes pertencentes à "geração internet" possuem familiaridade com as TD, uma vez que todos possuem acesso a Internet e utilizam algum tipo de dispositivo, adotando-os em diversas atividades cotidianas. Entretanto, essa familiaridade é mais evidente no âmbito pessoal do que no educacional.

Em relação ao uso dessas tecnologias no contexto educacional, os participantes relataram optar pelo uso de computadores na hora de estudar, realizar pesquisas e trabalhos. Assim, dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets* ainda não são os usualmente adotados para potencializar a aprendizagem, ao contrário do que se poderia imaginar.

A partir desse diagnóstico do perfil tecnológico, adaptamos o programa da ação de extensão, para que essa subsidiasse a formação docente no que se refere à adoção de TD nos processos de ensino e de aprendizagem de Química como um meio de se romper com as barreiras de espaço e tempo características do ensino convencional, restrito à sala de aula.





## Considerações Finais

A partir desta pesquisa foi possível identificar que os participantes do curso de extensão – futuros professores de Química - já dispõem de uma significativa familiaridade com as TD, entretanto não têm como prática comum o uso de *smartphones* e *tablets* e seus Apps nas suas atividades de ensino e aprendizagem, ou as utilizam pouco. Usualmente as TD são utilizadas para atividades como comunicação e uso de mídias sociais. Essa constatação pode ser explicada por meio de dois fatores; primeiro, que inicialmente os participantes possuem uma visão limitada de uso das TD apenas para comunicação e entretenimento; segundo, por desconhecerem a potencialidade e possibilidades das TD nos processos de ensino e aprendizagem. Ações, como o curso de extensão promovido, buscam a naturalização das TD junto aos futuros professores, de forma a estimular a adoção dessas tecnologias na sua futura prática profissional.

## Referências bibliográficas

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC, V. 2, nº 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68-80.

FLICK, Uwe. Introdução à pesquisa qualitativa. 3ª. Ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

LEITE, B. S. Uso das Tecnologias no Ensino de Ciências: A web 2.0 como ferramenta de aprendizagem. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2011.

TAPSCOTT, Don – A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.