

As Tecnologias da Informação e Comunicação no Contexto Escolar: desenho do subprojeto Pibid|Química|UFRGS.

Everton Bedin¹ (PG)*, José Cláudio Del Pino² (PQ) - bedin.everton@gmail.com

¹Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Stella, Rua: Longino Zacarias Guadagnin, nº 100, CEP: 95305-000. Fone (54) 3355.1171 - Ibiraiaras/RS

²PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde-UFRGS e PPG em Ensino-UNIVATES Av. Bento Gonçalves 9500, CEP 91501-970, Fone (51) 33086270, Porto Alegre RS

Palavras-Chave: Tecnologia da Informação e Comunicação, Pibid, Química.

Área Temática: Tecnologia da Informação e Comunicação no Ensino - TIC

Resumo: Este artigo aborda resultado de um estudo efetivado com o intuito de entender como os pibidianos, bolsistas em formação, materializam as metodologias de ensino e os materiais didáticos na nova era digital, no viés do subprojeto Pibid|Química|UFRGS. A metodologia adotada à pesquisa foi de natureza qualitativa: uma coleta de dados via aplicabilidade de questionário semi-estruturado individual. Verificou-se que os pibidianos que fazem parte da mescla de trabalhar e estudar as TICs no contexto educacional desenvolvem estudos e práticas educacionais vinculadas aos materiais didáticos para a era digital, o que possibilita o estreitamento das ações de cunho tecnológico frente às necessidades da profissão professor. Neste viés, emergem saberes e conhecimentos tecnológicos para a formação e qualificação docente. Neste amparo, é apresentada a importância do subprojeto acima mencionado para a construção pedagógica dos bolsistas, a fim de uma atualização e qualificação metodológica via tecnologias.

INTRODUÇÃO

O docente, membro ímpar e particular do processo ensino-aprendizagem, ser mobilizador de saberes, ideias e concepções, construtor de sujeitos que usufruem da mente para estabelecer ações e processos cotidianos, constitui um dos mais intrigantes papéis na sociedade, uma vez que, cotidianamente, integra-se com pessoas dos mais diferentes meios sociais, culturais, políticos, econômicos e institucionais o que, de fato, proporciona-lhe uma adaptação rigorosa ao ser humano e ao convívio social.

Neste viés, é instigante pensar que o professor, por ser um crítico-reflexivo de afazeres, precisa buscar conhecimentos, competências e estratégias contemporâneas para abrolhar o conhecimento científico à realidade do estudante, valorizando a relação interpessoal, promovendo a construção do saber no coletivo e restaurando a relação entre a teoria e a prática. O importante e relevante deste desenho é a inserção gradativa das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs – nas atividades de ensino e aprendizagem por parte do professor, pois são entendidas como recursos enriquecedores para a ação docente.

Sendo assim, em plena era informatizante, onde a diferença entre professores formadores e estudantes em formação é invariavelmente visível, pois, enquanto o professor é considerado imigrante desta era, sobrevivente da web 1.0, o estudante é nativo e forjado na web 2.0. A web 2.0 é caracterizada por trazer uma

nova forma de comunicação via tecnologias, pois com o avanço da internet e com a qualificação desta Web, os sujeitos interagem no mundo se constituem autores do próprio saber no viés das redes sociais e nas pesquisas de opinião, a fim de cogitar uma forma diferenciada de interagir com a máquina.

Partindo deste pressuposto, o presente ensaio traz a tona ponderações sobre as concepções pibidianas, bolsistas em formação, do subprojeto Pibid|Química|UFRGS à luz da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação para o desenvolvimento das práticas pedagógicas e materiais didáticos na realidade da escola pública, a fim de promover a legitimidade e a garantia da construção do saber docente-discente no modelo interpessoal e construtivista de ensino.

REFERENCIAL METODOLÓGICO

Esta pesquisa ramificou-se de forma qualitativa, por meio de uma coleta de dados via uso de questionário ao grupo de pibidianos do subprojeto Pibid|Química|UFRGS, que entendem a necessidade das TICs no contexto educacional. Nesta vertente, por meio do questionário estruturado, buscou-se investigar a materialização dos saberes e das concepções pibidianas sobre a temática proposta. Da mesma forma, por meio da interpretação das respostas ao questionário estruturado, pode-se compreender quais as concepções pedagógicas que o grupo solidifica sobre a necessidade do professor usufruir metodologicamente das TICs, a fim de alicerçar tal metodologia no processo ensino-aprendizagem de química na rede pública de ensino e de refletir e traçar um perfil diferenciado na formação inicial dos professores de Química.

Na visão de Neves (1996), uma pesquisa qualitativa costuma ser:

[...] direcionada, ao longo de seu desenvolvimento; além disso, não busca enumerar ou medir eventos e, geralmente, não emprega instrumental estatístico para análise dos dados; seu foco de interesse é amplo e parte de uma perspectiva diferenciada da adotada pelos métodos quantitativos (p. 01).

O questionário foi estruturado em 13 (treze) questões dissertativas e objetivas. Todas as questões eram de cunho qualitativo, pois, mesmo as objetivas, visavam saberes e conhecimentos pessoais e profissionais dos bolsistas em formação – pibidianos –, considerando as concepções e ideias prévias a respeito da temática estabelecida no questionário. Neste viés, subsidiaram-se as considerações pibidianas apresentadas a seguir com autores e membros defensores do uso das TICs para a melhoria da aprendizagem na Educação Básica.

Cabe ressaltar que os dados apresentados a seguir são referentes a uma parcela do grupo de pibidianos Química|UFRGS, os quais visam estudar e trabalhar com as TICs na realidade educacional, não generalizando-se ao grupo total dos bolsistas em formação, ou seja, subentende-se que os resultados apresentados são referentes a uma população de amostragem. Neste viés, abrolha-se a um estudo de

caso, ou seja, uma unidade de estudo que, no entender de Godoy (1995b, p.25) visa à realidade empírica do sujeito, suas particularidades e suas culturas.

REPRESENTAÇÕES PIBIDIANAS FRENTE AO USO DAS TICs NO CONTEXTO EDUCACIONAL

O grupo de pibidianos que visa estudar a relação entre as TICs e o processo ensino-aprendizagem é composto por três estudantes – bolsistas em formação – e a supervisora geral do subprojeto Pibid|Química|UFRGS, a qual não se dará ênfase. Deste grupo, um é do gênero masculino com faixa etária entre 20 e 25 anos, considerado neste artigo como **H1**. Os outros dois membros são do gênero feminino, uma delas com faixa etária entre 20 e 25 anos, a qual se aborda o nome fictício de **M1**, a outra acima de 30 anos, considerada como **M2**. A questão de gênero só se faz presente para maiores informações, entretanto não será enfatizada e discutida neste artigo. Todos os integrantes desta amostragem estão na reta final do curso, ou seja, estão ao término da formação inicial.

Dentre todas as questões levantadas no questionário aplicado, o enfoque, neste artigo, será sobre algumas delas, isto porque o questionário abarca questões pessoais sobre o vínculo com o Pibid, tais como: *o que lhe levou a participar do Pibid?* e questões de cunho tecnológico, como: *cite exemplos de TICs que você conhece, ou que já tenha utilizado*. Diante do mencionado, dar-se-á ênfase as questões de cunho tecnológico, pois este ensaio embasa-se sobre as concepções tecnológicas que os pibidianos carregam em sua formação inicial.

Questionou-se os bolsistas em formação sobre suas concepções a cerca de um ensino que se configura com o auxílio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Neste desenho, **H1** reflete que o ensino que se abarca a utilização das TICs tem um caráter abrangente e interessante. Para ele, com as TICs pode-se possibilitar diversificadas formas de abordar o conteúdo, além de ampliar a conexão que se estabelece entre teoria e práxis.

Nesta mesma visão, **M2** afirma que a utilização das TICs no contexto escolar facilita o processo ensino-aprendizagem, pois usufrui de recursos que trazem outras perspectivas para os estudantes. Ainda cogita que esta articulação com as TICs pode diminuir as dificuldades decorrentes da abstração própria da química, bem como as de falta de interesse e concentração dos estudantes.

De forma semelhante aos seus colegas, **M1** reflete que este tipo de ensino transpassa os muros da escola, pois, para a mesma, é uma *“possibilidade de ‘levar’ o aluno além da sala de aula, proporcionando novas experiências e aprendizagens”* (QUESTIONÁRIO, 2013), uma vez que, “o objetivo central do ensino de química para formar o cidadão é preparar o indivíduo para que ele compreenda e faça uso das informações básicas necessárias para a sua participação efetiva na sociedade tecnológica em que vive” (SANTOS; SCHNETZLER, 2000, p. 93-94).

Desta forma, percebe-se que os pibidianos, bolsistas em formação, entendem as TICs como ferramentas importantíssimas para a realização qualificada de ensino e de aprendizagem, uma vez que, para eles, a utilização das mesmas cogita possibilidades de entretenimento e construção de saberes no viés da sala de aula, de forma formal ou informal.

Neste meio, Rasco e Reico (2013), cogitam que:

A aprendizagem e a aquisição do conhecimento [...] podem ocorrer em qualquer lugar. [...] Aparecem novos espaços virtuais nos quais se pode ter acesso à informação e ao conhecimento, os quais, por sua vez, também transformam espaços preexistentes à era digital, como as bibliotecas [...]. A vida cotidiana se encontra fortemente atrelada à vida *online* (conectada) (p. 435, grifo dos autores).

Destarte a questão de concepções a cerca da utilização de TICs no contexto educacional, onde professores e estudantes aprendem juntos, uma vez que o professor não é ser dominante das tecnologias e precisa do auxílio do educando e o educando precisa do amparo do professor frente ao conhecimento científico, os pibidianos, bolsistas em formação, foram convidados a pensar e expor o que, de fato para eles, é prioridade para a utilização das tecnologias na sala de aula. Foram estipuladas quatro opções e, cada bolsista, ordenou suas escolhas de forma crescente, sendo o número 1 de maior prioridade e o número 4 de menor prioridade.

Mediante análise, percebeu-se que os pibidianos entendem que, para as tecnologias fazerem parte do acervo educacional como referências para um aprendizado diferenciado, em grande escala, dependem de a *Formação Docente* estar atrelada a afetividade e a forma sábia de como utilizá-las na sala de aula, pois para Liguori (1997) “a qualidade educativa destes meios de ensino depende, mais do que de suas características técnicas, do uso ou exploração didática que realiza o docente e do contexto em que se desenvolve” (Apud, REZENDE, 2002, p. 11).

O importante é que nesta modelagem, diferenciada da atual prática de ensino, o próprio perfil do professor é transformado, uma vez que a diversificação de metodologias de ensino é indispensável para que haja um melhor aproveitamento no processo de ensino-aprendizagem, pois, segundo Freire e Schor (1996)

[...] poucos de nós somos experientes o suficiente para romper drasticamente com nossos velhos hábitos de ensino e aprendizagem. Nós 'internalizamos' as formas tradicionais, a velha arquitetura da transferência de conhecimento, os hábitos autoritários do discurso professoral em sala de aula (p. 100).

Outro ponto destacado pelos bolsistas em formação, ainda no viés de adentrar as TICs no cotidiano escolar, são as *Políticas Públicas*, as quais são responsáveis, em grande escala, pela necessidade da infra-estrutura, fato que interfere na forma de trabalhar e contextualizar o conteúdo científico com a demanda da sala de aula por meio do uso das TICs. Neste amparo, entende-se que para ocorrer a inclusão das TICs na sala de aula é necessário um *Currículo Flexível*, uma vez que, por meio deste currículo, poder-se-ia valorizar as formas de informação, compreensão, apresentação, reflexão e decodificação do conhecimento para os alunos.

Não obstante, os pibidianos ainda contemplam como último fator, não menos necessário ou importante, *Sala de aula Equipada*. É visível que para estes bolsistas

uma sala de aula que traz consigo o cerne da informática, computadores, tablets ou outros apetrechos deste desenho não é o principal representante do não uso das TICs, uma vez que se a escola não disponibiliza esses recursos, não se pode assumir como culpa exacerbada para a não utilização das TICs.

Frente a importância das TICs na sala de aula, instigou-se os pibidianos a responderem a questão de cunho avaliativo sobre o uso das TICs no ambiente escolar. Para isto, possibilitaram-se quatro opções aos mesmos que, por meio de apenas uma opção, deveriam esboçar aquela que representa a concepção atual. O gráfico ilustrado abaixo apresenta as concepções pibidianas frente a essa utilização.

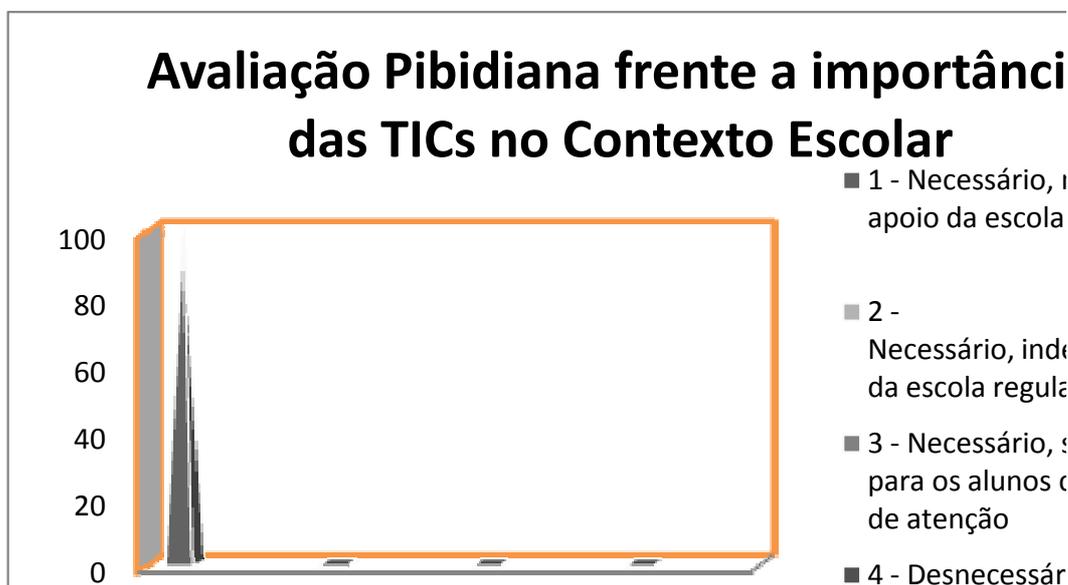


Gráfico 01: Representações dos pibidianos do curso de Química vinculado ao subprojeto Pibid|Química|UFRGS, referente a avaliação sobre a importância das TICs no contexto escolar. Fonte: Pesquisa qualitativa com os pibidianos, junho de 2013. Org. BEDIN; DEL PINO (2013)

Em uma análise qualitativa e aprofundada sobre o gráfico acima representado, é evidente a percepção de que os bolsistas em formação contemplam, em sua magnitude, dentre todas as opções estipuladas com o uso das TICs de forma avaliativa na sala de aula, a categoria *Necessário, mas com o Apoio da Escola Regular*, obtendo aprovação/votação de 100% dos pibidianos.

As categorias disponibilizadas *Necessário, desde que Independente da Escola Regular*, *Necessário, Somente para Alunos com Déficit de Atenção* e *Desnecessário*, não foram, em hipótese alguma, contempladas pelos pibidianos. Desta forma, entende-se que é necessário, ao tocante dos resultados, ressaltar quanto a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação necessitam do apoio da escola seja enquanto instituição ou modalidade de ensino.

O uso das tecnologias, como complemento didático, exige do profissional da educação competências, habilidades e criatividade para buscar a organização do saber coletivamente, de forma a possibilitar ao educando aprender a aprender; ser

coautor da própria aprendizagem; colaborador do desenvolvimento do processo educacional; e vínculo primordial da construção do conhecimento.

Diante dos fatos, apreende-se que os pibidianos do curso de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, compreendem a padronização da referida temática, o uso das TICs na sala de aula, a forma diferenciada de possibilitar conhecimento, pois anseiam, como plano de fundo, a promoção da cidadania; da vivência com metodologias diferenciadas com a equidade da atualização dos processos que configuram o mundo na era digital; construção de ideias a partir do diálogo com os outros por meio das tecnologias; e uma educação de atributo cidadã modernizada e contextualizada com o mundo.

Para Pozo (2007)

Nunca houve tantas pessoas aprendendo tantas coisas ao mesmo tempo como em nossa sociedade atual. De fato, podemos concebê-la como uma sociedade da aprendizagem (Pozo, 2002), uma sociedade na qual aprender constitui não apenas uma exigência social crescente – que conduz ao seguinte paradoxo: cada vez se aprende mais e cada vez se fracassa mais na tentativa de aprender –, como também uma via indispensável para o desenvolvimento pessoal, cultural e mesmo econômico dos cidadãos (p. 34).

Neste meio, questionou-se os pibidianos sobre a formação inicial. A pergunta para eles foi: *no seu curso, você teve formação para uso pedagógico das TICs? Explique.* Dentre os pibidianos, as respostas divergiram. Abaixo se apresenta, em forma direta, as respostas dos bolsistas em formação.

H1: *existe uma disciplina, porém de caráter optativo, para se trabalhar com TICs no contexto escolar. Mas nem todos os alunos possuem essa formação* (QUESTIONÁRIOS, 2013). Nas palavras de **H1**, é evidente que o mesmo, por ser disciplina optativa, ou por não ter tempo para cursá-la, não se interessou em buscar conhecimentos via uso das TICs. Pode-se, ainda, cogitar a ideia de que os professores formadores não direcionaram a visão deste pibidiano para tamanha importância.

M1: *fiz uma cadeira eletiva que abordava o uso de mídias e tecnologias em ambientes escolares. Utilizamos filmagens, blogs e criação de histórias em quadrinho. A cadeira foi uma opção pessoal, portanto, o curso não contempla o assunto* (QUESTIONÁRIOS, 2013). Diante das representações de **M1**, de fato, percebe-se que o curso de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, não aborda em seu currículo uma disciplina que enfatize práticas pedagógicas e materiais didáticos no viés das TICs. Entretanto, pensando na importância e na realidade do mundo atual, a pibidiana, mesmo como disciplina optativa, busca saberes e conhecimentos frente à temática.

M2: *fiz apenas uma disciplina voltada para alunos com deficiência que abordava esse assunto mais diretamente, mas não foi aprofundado* (QUESTIONÁRIOS, 2013). Entendendo de modo crítico as colocações de **M2**, pode-se perceber que as TICs são mencionadas e trabalhadas de forma superficial em cursos de formação docente que visam o trabalho com pessoas portadoras de

necessidades especiais. Deste modo, mais uma vez, percebe-se que a Universidade acima mencionada deixa a desejar quanto ao contexto das TICs, uma vez que não possibilita metodologias tecnológicas para o acervo docente da mesma.

Embora as pibidianas atrelem concepções positivas frente à utilização e a importância de mediar e construir saberes por meio das TICs no processo ensino-aprendizagem na formação inicial, a qual ocorre dentro da universidade, não cursaram disciplinas que apresentassem tal temática, a não ser por opção individual de cada um. Neste viés, percebe-se que a universidade falha ao fornecer subsídios frente às tecnologias, o que, de fato, necessitar-se-ia questionar sobre a confecção do currículo deste curso. Entretanto, isto, quiçá, possa se estabelecer detalhadamente em trabalhos futuros.

Há de se levar em conta que, muitas vezes, no trabalho intenso do profissional da educação, pessoas que entrelaçam o diálogo se esquecem de estabelecer um viés do conhecimento científico com o trabalho diário do conhecimento do senso comum, ou seja, às vezes apresenta-se uma falsa realidade ou utopia do curso da química, ou por ser abstrato, ou por muitas vezes necessitar do imaginário. De fato, estas questões levam a dificuldades, críticas e desvalorizações por parte do alunado por não conseguir ver o que o professor tenta explicar.

PAUTAS PARA REFLEXÃO

A vivência, a criação e recriação do saber que se estabelece entre os sujeitos em formação inicial – bolsistas pibidianos – é um elo proporcionado pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, o qual tem como princípio norteador, neste ensaio, incentivar a docência, a criação de materiais didáticos e a modernização das práticas pedagógicas. Considerando a dimensão desta flexibilidade de saberes metodológicos para a era digital, percebe-se que os membros do subprojeto Pibid|Química|UFRGS, que caracterizam a utilização das TICs no contexto escolar, exploram, mesmo que em concepções, ideias e reflexões, a utilização das tecnologias como suportes de atrelar o conhecimento científico ao cotidiano do aluno.

Verificou-se, também, a importância que os bolsistas em formação atribuem ao uso das tecnologias na realidade educacional, a fim de promover a integração para a construção do saber no coletivo escolar. Neste viés, também se reforça a ideia do currículo fragmentado da universidade para o uso das TICs, uma vez que a sociedade, cada vez mais digital, exige do profissional da educação suportes teóricos e epistemológicos para este fim, mas não considera que a universidade, enquanto porto de formação, não referencie epistemologicamente e metodologicamente tamanha necessidade aos professores em formação.

Este trabalho refletiu a importância do subprojeto referido no decorrer do texto estar atrelado aos saberes tecnológicos em plena era digital, referindo-se a uma cultura de diálogos tecnológicos nas escolas por meio das ações integrativas homem-máquina. Por fim, ressalva-se a necessidade de uma amplitude de bolsistas

deste subprojeto estarem vinculadas às Tecnologias da Informação e Comunicação, uma vez que quanto maior o número de bolsistas integrados, maior será a troca de saberes e conhecimentos referentes ao uso das TICs, conseqüentemente, mais fácil e enriquecedor se torna a confecção de práticas pedagógicas e materiais didáticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, P; SCHOR, I. *Medo e Ousadia: o cotidiano do professor*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GODOY, Arilda S., Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *In*. Revista de Administração de Empresas, v.35, n.2, Mar./Abr. 1995a, p. 57-63. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *In*. Revista de Administração de Empresas, v.35, n. 3, Mai./Jun. 1995b, p. 20-29.

NEVES, José L. Pesquisa Qualitativa: características, uso e possibilidades. CADERNO DE PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO, SÃO PAULO, V.1, Nº 3, 2º SEM./1996. Disponível em: <<http://www.regeusp.com.br/arquivos/C03-art06.pdf>> Acessado em 17 de jul. de 2013.

POZO, João I. A Sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. PÁTIO: Projeto Pedagógico, 2007, p. 34-36.

RASCO, J. Félix Ângulo; RECIO, Rosa M. Vázquez. *O currículo e os novos espaços de aprendizagem*. In: SACRISTÁN, José Gimeno (org). Saberes e Incertezas sobre o Currículo. Porto Alegre: Penso, 2013.

REZENDE, Flavia. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências. v. 02, n.1, p. 1-18, março, 2002.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. *Educação em Química: compromisso com a cidadania*. Ijuí: Editora Unijuí, 2000, 2 ed. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Questionários: Subprojeto Pibid|Química|UFRGS*, 2013.