

Informática Instrumental e Biologia: uma experiência didático-pedagógica no contexto da Educação de Adultos

Maria Letícia F. Tonelli Teixeira Leite
Gladstone Peixoto Moraes
Instituto Federal Fluminense de Educação,
Ciência e Tecnologia
IFF- *Campus* Macaé
Macaé, Brasil
maria.leticiatonelli@gmail.com
gladstone.peixoto@gmail.com

José Valdeni de Lima
Sérgio Roberto Kieling Franco
PPGIE - Programa de Pós Graduação em
Informática na Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
UFRGS
Porto Alegre, Brasil
valdeni@inf.ufrgs.br
sergio.franco@ufrgs.br

ABSTRACT: This article comes from the research that we tried to understand how students frame the content of the school subject Instrumental Computing, using themes of their Biology studies as a background. We used Internet as a first step to work computers contents. In the same way, we paid attention to the difficulties, both physical and cultural, that the students of this specific educational modality may have and we questioned the interest that the use of computers would cause on them. Finally, we indicated some integration possibilities among the subjects of the curriculum of the area, starting with Instrumental Computing as a tool and a support.

KEYWORDS: Vocational Adult Education, Instrumental Computing, Information and Communication Technologies.

RESUMO: Esse artigo origina-se de uma pesquisa na qual buscamos entender como estudantes adultos se apropriam do conteúdo da disciplina escolar Informática Instrumental, empregando temas da disciplina escolar Biologia como cenário. Usamos o acesso à Internet como primeiro passo para se trabalhar o conteúdo. Atentamos para as dificuldades, quer físicas, quer culturais que os estudantes dessa modalidade educacional específica apresentam e questionamos o interesse que, por si só, o uso de computadores provocar-lhes-ia. For fim, indicamos possibilidades de integração de disciplinas da grade curricular do curso em tela, partido da Informática Instrumental como ferramenta e suporte.

PALAVRAS CHAVE: Educação Profissional de Jovens e Adultos, Informática Instrumental, Tecnologias de Informação e Comunicação.

INTRODUÇÃO

Reconhecendo a importância e o caráter de permanência de uma cultura digital permeando nosso cotidiano [12], [19], a Informática ganha os contornos de disciplina escolar, ao ser integrada nas grades curriculares de diversos níveis de ensino no Brasil. Entretanto, a disciplina costuma encontrar resistência quando se trata da Educação de Jovens e Adultos. Diferentemente de outras já estabilizadas e estabelecidas nas grades curriculares do Ensino Médio, a Informática experimenta sua fase como novidade em implantação, o que se expressa na diversidade de nomes sob os quais freqüenta os currículos oficiais e as diferentes ementas que lhe dá o suporte. Sendo, nesse aspecto, uma disciplina plástica numa escola que se busca revigorada, apresenta interessantes possibilidades de se mesclar com outras áreas em direção à agilidade e transformações nessa escola mutante. Nesse contexto, e diferentemente da Biologia escolar, a disciplina não está ainda petrificada e enraizada em longas memórias e, possuindo um caráter de aulas práticas, pode contribuir na efetiva renovação escolar.

Por sua vez, a obrigatoriedade de ensino no Brasil vem paulatinamente se estendendo até a escolarização de nível médio. Esse aumento de escolaridade encontra uma população adulta que foi precocemente alijada do processo. Congregando o ensino médio, a profissionalização desse nível de ensino e as peculiaridades da educação de jovens e adultos com trajetórias escolares descontínuas criou-se então o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) [4].

Dessa forma, considerando-se a possibilidade de interseção entre Informática e PROEJA, há um longo caminho a ser percorrido para se compreender os trajetos pelos quais a “informática como disciplina escolar” ganha os contornos de “informática como instrumento didático” para que se transforme na “informática como ferramenta do cotidiano”. Nesse artigo, enfatizando a “informática como disciplina escolar”, abordar-se-ão questões referentes ao processo de apreensão de conceitos e de práticas trabalhados na disciplina escolar Informática Instrumental pelo público real do PROEJA matriculado

no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF), *campus* Macaé, usando-se como pano de fundo a disciplina escolar Biologia. Buscamos entender os movimentos e opções que os estudantes realizam nesse ínterim, assim como determinar se ocorre alguma mudança de postura dos mesmos frente ao computador no transcorrer e/ou após conclusão do processo em tela. Consideramos ainda tratar-se de uma experiência didático-pedagógica uma vez que são empregados métodos e técnicas que abrangem ensino-aprendizagem, usando-se práticas escolares com intencionalidade formativo-educativa.

O desenvolvimento do artigo apresenta sucessivamente a caracterização do PROEJA no contexto da educação obrigatória, o dialogismo como possibilidade de prática pedagógica, os procedimentos metodológicos, o experimento realizado, sua discussão e conclusões.

No âmbito do artigo, a disciplina escolar é conceituada como um conjunto de conteúdos que mantêm um princípio de inteligibilidade fornecido pelo seu paradigma e que se relaciona com sua ciência de referência [5].

DESENVOLVIMENTO

O PROEJA no contexto da educação obrigatória

Sacristán [18] analisando a obrigatoriedade da educação aponta para a concepção de que essa educação universal carrega consigo uma visão otimista do sujeito, potencialmente capaz de melhorar. Para o autor, essa crença no progresso, além de apontar para o fato óbvio de que as condições psicológicas do indivíduo não são concedidas no seu nascimento. Baseia-se em duas hipóteses, a primeira delas entendendo que todos podem ser educados, a natureza humana passível de melhoria, não sendo predeterminada como fala a tradição. A segunda, diz respeito ao consenso moral que admite que todos devam ser educados, garantindo assim possibilidades de ultrapassar limitações do nascimento ou imposições sociais do desenvolvimento. Nesse contexto, o ser humano é dotado de plasticidade, evidente desde o nascimento, tornando-o moldável no seu desenvolvimento que, podendo se direcionar em diversas direções admite ser guiado. Assim, as influências sociais, familiares, culturais serão sentidas no processo, acenando para a importância da escola, ou do direcionamento escolar – nas aquisições realizadas. E sendo capaz de crescer, de modificar-se, no sentido de acrescentar habilidades e aptidões, confia-se nas capacidades das pessoas e que a escola possa ter interferência decisiva na possibilidade de contínuo avançar humano.

É nesse cenário que o saber sistemático disponibilizado nas escolas é mais que herança cultural, uma vez que o cidadão ao adquiri-lo torna-se capaz de participar dos destinos da sociedade, colaborando na sua transformação e direcionando seus caminhos. E apenas as armas conquistadas por esse conhecimento – em geral construído por um segmento da população – permitirão que os mais despossuídos da comunidade possam ali viver e se impor como sua parte formativa e constitutiva [20]. Centrar a educação no estudante é percebê-lo no mesmo patamar de possibilidades reservado aos professores. É uma questão de respeito, de ética, de valoração da condição humana, não interessando quanto se diz das

desigualdades ou das necessidades educativas de conformar cada indivíduo na ocupação de local predeterminado na sociedade [16].

Se a educação é direcionada a todos, respeitando as diferenças entre os iguais, ela precisa dizer a que e porque veio. Sendo um processo moroso, custoso demanda escolhas. E, dentre todos os saberes possíveis para a constituição de um programa de ensino, ponderando todos os tempos e todos os lugares, alguns serão escolhidos em detrimento de outros. Nesse sentido, Delors [8] aponta que, considerando a quantidade de conhecimento continuamente produzido, acumulado e disponibilizado, não é mais possível, ou desejável, à escola transmitir o volume percebido adequado para que novas competências culturais, sociais e profissionais se instalem. Antes, a escola necessitará prover seus egressos de mecanismos que impeçam sua submersão em ondas de informação. Assim, propõe a organização da educação considerando quatro pilares que servirão de base para o desenvolvimento do conhecimento individual:

aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes ([8], p. 90).

Por sua vez, Morin [14] destaca a existência de sete saberes imprescindíveis à educação do século XXI, e aponta a necessidade de uma nova forma de agrupamento do *conhecimento pertinente* em disciplinas escolares. Ou seja, para o autor, a organização do conhecimento em disciplinas estanques esgotou-se como proposta, novas pontes precisando ser lançadas, novos espaços inventados entre saberes de áreas diversas. Nesse sentido, há necessidade de modificação da geografia do conhecimento escolar, interferindo também nas relações de poder que se verifica entre os professores detentores das diversas disciplinas escolares [9]. Isso significa dizer que adaptar a escola a novas formas ou distribuições de tempo e espaço terá repercussões na cultura escolar, justamente marcada pelas determinações de horários, concepção de disciplinas como unidades discretas, rituais de avaliação. Previsivelmente, tal opção deverá desencadear tensões entre os diversos coletivos que compõem a comunidade escolar.

O Dialogismo como Possibilidade

Partindo de um curso que foi pensado, estruturado e apresentado da forma mais tradicional possível, ainda assim recorremos a Paulo Freire para discutir aspectos importantes para o seu prosseguimento e formação de seus matriculados. Pensamos que a síntese possível entre uma educação focada nas condições sociais pertinentes e na ética que permeia as relações estabelecidas nas comunidades educativas encontra-se no dialogismo proposto pelo autor. Originando-se no estudante despossuído, completo e real, não se esgota em assistencialismos ou paternalismos; antes apresenta rigor em seus processos e compromissos. E uma vez que ao se ensinar, ensina-se alguma coisa a alguém, não é possível ignorar nem o professor, nem o estudante, nem o

conteúdo que, em nenhuma hipótese são neutros. O estudante não é o depósito de conhecimentos que o professor recolhe das listas oficiais de conteúdos. Da mesma forma, o conteúdo bem como as maneiras de abordagem, os conceitos de aprendizagem, as relações que escapam ao círculo da cultura escolar vão constituir campos de estudo já estruturados. E o professor, mais que recolher conteúdos, escolhe.

Por sua vez, pensada como prática pedagógica direcionada a um segmento específico da população de dado local, em dada época, a pedagogia de Freire [10] analisa alguns tópicos primordiais em sua proposta educativa, como a opressão, o modo educativo brasileiro, a necessidade de uma reflexão que leva à ação, o monólogo que se instala, enraíza, cresce, mas não frutifica em partes da sociedade. É nesse contexto que adultos tantas vezes analfabetos continuam da mesma forma, apesar de frequentarem escola, apesar da boa-vontade e empenho de políticos que criam planos e distribuem verbas abundantes, mesmo em regime de exceção e em exílio de tantos educadores.

Da análise de Freire citamos a importância concedida à opressão como fator determinante na formação da identidade dos estudantes. Fala então dos coletivos de *oprimidos* e *opressores*. Ou seja, deixados por si sem oportunidade de conscientização, os oprimidos se tornarão opressores quando a oportunidade surgir, uma vez que o estado de coisa é apresentado como “natural”, atributo do local (a ser) alcançado. A conscientização – desnaturalização – é trabalho conjunto, inserção crítica de coletivos na realidade não tão natural assim. Outro aspecto importante na formação desta identidade é a questão do discurso. Proferido sempre por alguém que detém autoridade, os estudantes do PROEJA tendem a se reconhecer enquanto inadequados, incapazes, incompetentes...

Outro aspecto abordado, sua crítica mais contundente, é a *educação bancária*, quando doses homeopáticas de informações são transferidas dos professores aos estudantes, num processo quase infinito de depósito. Nessa visão epistemológica, o conhecimento pré-existente ao estudante é apenas transferido de um ponto a outro. Também, as relações instituídas entre professor-aluno são polarizadas em posicionamentos assimétricos e, portanto desiguais desde a origem, reproduzindo na escola a situação social. Dessa forma, não é o avanço tecnológico que, num passe de mágica vai mudar a situação constituída entre professores e estudantes, embora certamente abra possibilidades promissoras, ao mesmo tempo em que tem probabilidades de incorporar antigas inovações como é o caso da educação problematizadora. Esta resulta de parceria fecunda entre docentes e discentes, colocando-os em compromisso entre iguais. Isso porque – atualizando Sancristán [18] – se todos são capazes de aprender em alguma medida, é porque todos conhecem algo de alguma forma. E é pelo diálogo entre as partes que o conhecimento vai sendo disponibilizado e, dessa maneira comunitária – intersubjetiva, intercomunicada – aprendido. Afinal, o *diálogo se dá entre iguais e diferentes, nunca entre antagônicos. Entre esses, no máximo, pode haver um pacto. Entre esses há é o conflito, de natureza contrária ao conflito existente entre iguais e diferentes* ([11], p. 9). Nesse contexto, a

igualdade de partida entre os participantes da comunidade educativa é evidente, embora sejam diferentes – porque pessoas distintas – e ocupem locais diversos.

As atuais Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), por sua vez, transformam o conceito de diálogo enquanto atividade presencial de modo a acolher as comunicações não-presenciais. A situação atual é que, dependendo do meio utilizado, a mensagem é “instantânea”. Ela é ubíqua, assim entendendo seu desprezo pelo tempo-espço. Entretanto, essa maneira instantânea de comunicação depende de uma população escolarizada, quando não apenas as imagens são transmitidas, mas principalmente aquelas constituídas pelas palavras escritas. Portanto, escrever torna-se essencial para a convivência social.

Procedimentos Metodológicos

O artigo tem sua origem em pesquisa qualitativa realizada por meio de observações concretizadas e apoiada por dados coligidos no decorrer do processo. Enquadra-se na categoria Estudo de Caso, permitindo a observação, entendimento, análise e descrição de uma situação real [3], [13]. No caso específico, trata-se da dinâmica de salas-de-aula – tradicional e laboratório de Informática – abordando os movimentos que os estudantes realizam no sentido de apreensão de conceitos e práticas afeitas a uma cultura digital. Lembramos que as observações são levadas a cabo por professores que atuam na turma, o que pressupõe a existência de relações que se estabelecem entre os dois coletivos na consecução da atividade de ensino-aprendizagem.

A unidade de análise usada foi a turma de primeiro ano da modalidade PROEJA existente no *campus* Macaé, no ano de 2011. Efetivamente constituía-se na única turma que apresentava a condição de ter, na grade curricular, as disciplinas Informática Instrumental e Biologia, podendo assim cumprir as condições básicas para a implementação da pesquisa: alunos que não tiveram ainda contato com as duas disciplinas escolares em tela. Se por um lado o estudo da turma configura-se pequeno o suficiente para ser abarcado num Estudo de Caso, o fato de ser a única garante uma universalização local inaudita em relação à opção realizada [6]. Entretanto, tal coincidência fortuita não torna os resultados alcançados generalizáveis, pois cada turma de PROEJA apresenta peculiaridades que lhes são próprias.

A pesquisa foi desenvolvida em oito aulas geminadas, ministradas no laboratório de informática pelos professores de Informática Instrumental e de Biologia e outras oito, também geminadas, de Biologia, perfazendo o primeiro bimestre letivo da turma. Inicialmente, visando determinar o perfil da turma, foi aplicado um questionário fechado, com nove questões diretas, cuja análise encontra-se na sub-subsecção **O perfil da turma**. A partir desse questionário, foram então estruturadas as aulas de Informática Instrumental usando conteúdo curricular de Biologia. Todo o procedimento encontra-se detalhado e analisado ao longo da secção **O Experimento**. Por sua vez, as aulas de Biologia procuraram imitar as possibilidades do pensamento não retilíneo, permitindo, por um lado, a participação efetiva dos estudantes na condução das aulas [10] e, por outro, deixando entrever maneiras de navegação pela Internet [19].

O Experimento

O curso Eletrotécnica modalidade PROEJA começou a funcionar no primeiro semestre de 2011, os estudantes ingressando por meio de concurso exclusivamente meritório, não tendo sido considerado qualquer critério sócio-econômico. De acordo com a legislação pertinente, foi necessário apenas que o pretendente tivesse concluído o Ensino Fundamental e apresentasse a idade mínima de 18 anos, para se candidatar a uma vaga. Assim, não foram levantadas questões relativas à descontinuidade de estudos, situação profissional, conclusão anterior do Ensino Médio. Como previsível, a turma formada é heterogênea e talvez esse aspecto tenha se agravado pelo fato de ter sido o único curso oferecido pelo *campus* para essa modalidade no corrente ano. Dessa forma, o primeiro ano do curso de Eletrotécnica, modalidade EJA, constituiu-se na única turma iniciante de PROEJA, na instituição, no ano de 2011.

O perfil da turma

Em função da heterogeneidade percebida logo na primeira aula quer de Informática Instrumental quer de Biologia, optamos pelo uso de um questionário para que começássemos a traçar o perfil de turma bem como para tentar entender as dificuldades que os estudantes apresentassem. Esse questionário apenas informava dados básicos como idade, escolaridade e uso que fizessem de computadores. Dos quarenta estudantes matriculados, apenas vinte e nove o responderam. São efetivamente aqueles que mais freqüentam o curso. Após a tabulação dos dados, observamos que a idade dos estudantes varia de 18 a 58 anos, que distribuímos em cinco classes distintas, de acordo com interesses demonstrados (Figura 1).

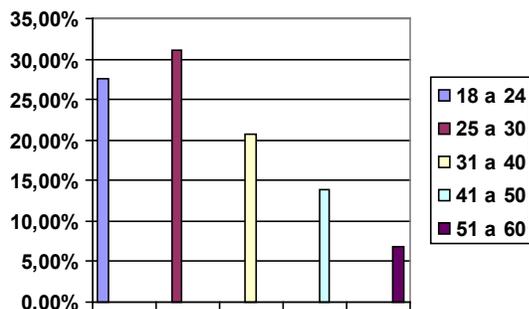


Figura 1 – Distribuição dos estudantes por classe de idade.

A faixa de idade dos 18 aos 24 anos corresponde, em geral, a estudantes que saíram da escola há pouco tempo, ocorrendo pequeno intervalo entre a saída e o reingresso. Em geral, ainda carregam, fortemente, a marca da cultura escolar. Nessa amostra, correspondem a 27,6% dos que responderam à pesquisa. A faixa de 25 a 30 anos é formada por alunos jovens que, provavelmente, se encontram no mercado de trabalho e que procuram novas oportunidades. Na amostra, correspondem a 31,0% dos alunos. De 31 a 40 anos, 20,7%. De 41 a 50, 13,8%. De 51 a 60, 6,9%. Entretanto, pensamos que podemos unir as duas últimas faixas etárias, considerando-se alunos reais cujas idades variam dos 46 aos 58 anos, perfazendo

20,7% do total. Tomando-se isoladamente, a classe que mais contribui com estudantes matriculados no curso em tela corresponde ao adulto jovem que procura melhorar sua ocupação profissional com a melhoria de sua escolarização. É também observado que jovens e adultos, até 30 anos de idade, constituem mais da metade dos matriculados no curso. Chamou-nos a atenção a classe daqueles com idade que varia de 31 a 40 anos, em que há uma concentração de estudantes nas idades de 33 a 37 anos, que contrasta com o vazio aos 31/32 anos e no pós 37 anos. Após essa idade, apenas encontraremos estudantes com idades entre 46 e 58 anos. O vazio encontrado entre os 38 e 45 anos pode estar relacionado, por um lado, com satisfação com sua situação, por outro com a descrença do papel da escola como promotora de bem estar social, visto de maneira ampla. Esse interregno, a se confirmar com turmas futuras, merece uma pesquisa própria. A última classe de idade apontada – 46 a 58 anos – encontra-se formada, principalmente, por indivíduos profissionalmente autônomos, mas que procuram uma primeira profissionalização formal, ou que investem na área em que atuam. Chama também atenção a existência, nessa classe, de donas de casa a procura de um certificado de ensino médio que lhes possibilite a realização de um concurso (público).

Relativo ao gênero são 17 estudantes do sexo masculino e 12 do feminino. Pode-se observar um casal freqüentando as aulas, fazendo-se acompanhar de um filho menor, com seis anos de idade. Igualmente, uma neta com 10 anos de idade acompanha a avó, eventualmente.

Com relação à escolaridade, dos 29 alunos que responderam ao questionário, 14 declaram ter o Ensino médio. Entretanto, desses 14, são seis (20,7%) os alunos que afirmaram possuir o Ensino Médio completo ou grau superior a esse e que, portanto, se encontram num programa inadequado de formação. Dentre esses, um tem 22 anos; um, 29; um, 33; um, 35; dois, 36. Quinze alunos indicaram ter apenas o fundamental completo o que, de resto, ao lado da idade mínima de ingresso, é o essencial para se procurar um PROEJA.

Sobre o uso da Internet, 20 alunos afirmaram usá-la (i) em casa (16), (ii) na escola (2), (iii) no trabalho (7) e (iv) em *lan-houses* (4) fornecendo *e-mail* ou, minimamente, um servidor de *e-mail*. Destes, 16 participam de redes sociais e as citadas foram *Orkut* (14), *Facebook* (7), *MSN* (8), *Twitter* (1), *Skype* (1). Dentre os nove que colocaram não usar internet, um afirmou usar computador em casa e outro, na escola.

A solicitação sobre o uso de aplicativos foi realizada em dois momentos. No primeiro, apresentamos uma lista, sem o software de referência. No segundo, a mesma lista, seguida pelos softwares, entre parênteses. Em seis casos ocorreram modificações na resposta, duas retirando e quatro adicionando aplicativo após reconhecimento do software. Em relação aos estudantes que afirmaram não usar internet verificamos grandes dificuldades no manuseio do mouse (esperado), reconhecimento dos termos (clicar, botão direito/esquerdo, arrastar,...). Igualmente, apareceu a intensa dificuldade para a digitação.

que considerávamos já possuírem o conteúdo abordado permaneceram no laboratório (a) original. Tal decisão mostrou-se acertada uma vez que diversos estudantes recorreram aos colegas como fonte de auxílio. Na nossa visão, era importante que buscassem outras fontes de auxílio que não o professor. Por sua vez, a saída de alguns alunos do laboratório (a) em que trabalhávamos foi interessante, pois diminuiu o número de estudantes que precisávamos atender, possibilitando um contato mais direto e personalizado. Observamos que dirigirmo-nos nominal e individualmente a cada estudante criava um vínculo de intimidade, possibilitando maior segurança para se pedir a ajuda da qual necessitavam. Dessa forma a relação professor-aluno foi facilitada pela diminuição do número de estudantes no laboratório (a).

Em relação aos estudantes, o professor ocupa um local de autoridade, havendo diferença entre aquela exercida pelo mestre e aquela exercida pelo monitor de turma/estagiário/colega. Essa autoridade se escuda no conhecimento que o estudante atribui ao professor. Esse comportamento pode ser observado em diversos momentos em que o estudante confirmava com o professor as instruções dadas por um colega que, na concepção desse estudante, se encontra em condições avançadas de conhecimento pertinente. Procuramos fazer com que a assimetria detectada na relação professor-aluno se localizasse apenas no quesito “conhecimento atribuído”, oferecendo sempre opções, mas deixando a decisão a cargo dos alunos.

Os alunos foram instruídos a usarem, para acesso à internet, os browsers Internet Explorer ou, preferencialmente, o *Mozilla Firefox*. O editor de texto escolhido foi o *BrOffice Writer* que, tanto quanto o *Microsoft Word*, encontra-se instalado em todas as máquinas dos laboratórios (a) e (b). Essa decisão teve a característica adicional de nos permitir rapidamente, pela extensão do arquivo finalmente nos enviado por e-mails, reconhecer o trabalho desenvolvido na escola daqueles realizados em outro ambiente, quando em geral, usavam *Microsoft Word*. Essa possibilidade não havia sido pensada *a priori* e, em todos os casos, nossa percepção sujeitou-se à confirmação.

Em relação à unidade que previa a digitação de um texto, foi preparado pelo professor de Biologia e fornecido aos estudantes um texto que versava sobre células procariotas e que deveria ser exatamente reproduzido. Para isso, foram focados: estilo, fonte, tamanho da fonte, formato da fonte, cor e efeito de fonte, alinhamento do texto, colocação de parágrafos, colocação de travessão no interior do texto. Ou seja, o básico para a apresentação de texto.

Nas duas unidades foram então exploradas: tela do computador (editor de texto, browser, e-mail); abertura de arquivo; salvar documento; inserir; anexar; recortar, copiar e colar; selecionar; desfazer e refazer digitação; baixar e salvar arquivos. Ou seja, concordando com Delfino [7], optamos por trabalhar poucos conceitos de modo que pudessem ser bem fixados, servindo como base para aqueles a serem desenvolvidos em bimestres posteriores.

Em geral, os estudantes apresentam dificuldades para lembrar as ferramentas aprendidas, além de demonstrarem inabilidades com o uso de periféricos (mouse e teclado).

Dois aspectos merecem menção: dificuldade técnica para o uso de um teclado no sentido de encontrar as letras. E mesmo que mandem mensagem por celular, o alfabeto nesses aparelhos é seqüencial. Um segundo aspecto é o “respeito” pelo meio aparentemente impresso, com o uso de letra de forma, não cursiva. Dessa forma, constatamos que, por um lado, há um flagrante problema motor para a realização de movimentos finos (dificuldades com o mouse); por outro, o desconhecimento das regras da datilografia (uso do teclado). Tais comportamentos eram esperados e também não sabemos como resolvê-las, exceto por treinamento de uso. Embora haja boa vontade na superação de tais complicadores pela maioria daqueles que os apresentavam, essa solução esbarra em grande parte em questões de cultura escolar, uma vez que pressupõe a reorganização de tempo e espaço [9]. Da mesma forma, no decorrer das aulas, foram abordados temas como credibilidade das fontes de pesquisa, questões envolvendo segurança na rede, ergonomia.

Conforme o solicitado, recebemos por *e-mail* os trabalhos desenvolvidos pelos estudantes. Por detectarmos que algumas das pesquisas enviadas estavam além do conhecimento manifesto, solicitamos que fossem refeitos. Esse mesmo comportamento foi ainda detectado nas aulas de Biologia, quando exercícios solicitados não foram resolvidos pelo aluno signatário [10], [15]. Alguns estudantes precisaram refazer a conta de e-mail, por não conseguirem acessá-la. Nessa segunda vez, além da assistência para o fato, observamos sua utilização, até mesmo participando do processo enviando e-mail de encorajamento e recebendo a resposta.

Conclusão

Após termos trabalhado um bimestre com a turma de primeira série PROEJA-Eletrotécnica, integrando as disciplinas de Informática Instrumental e Biologia, com a metodologia explicitada, questionário aplicado e acompanhamento dos estudantes, alguns aspectos merecem ser enfatizados. Inicialmente, apontamos que, comparado com outras pesquisas realizadas por outros autores, o público-fim da modalidade de ensino encontra-se próximo do pretendido. Embora jovens e adultos jovens tenham-no procurado, a maioria deles não contava com o Ensino Médio completo. Nesse contexto, entrevistando alguns estudantes que já possuíam o grau de ensino, declararam que faziam o curso como uma “atualização”, apontando dessa forma para um nicho educativo inesperado, ou ainda deficiente na oferta e distribuição de vagas.

Ainda na classe de idade que agrupa estudantes de 18 a 24 anos, alguns não demonstraram quaisquer intimidade com microcomputadores, resistindo inicialmente no seu uso. Embora confirme pesquisa realizada anteriormente na instituição [22], tal resultado confronta diversas outras pesquisas realizadas no Brasil [1], [2], [17]. É provável que esse resultado se repita se novas pesquisas forem realizadas em instituições do interior do Brasil, apontado para diferenças que ocorrem entre as populações das capitais e as das cidades do interior, mesmo naquelas consideradas ricas.

Embora apresentando dificuldades no uso do microcomputador, não podemos afirmar categoricamente que tais estudantes estejam alijados da sociedade

estruturada na cultura digital, uma vez que usam outros instrumentos de maneira competente, contornando dessa forma a inabilidade com o uso de internet.

A idéia de mesclar, nas aulas de Informática Instrumental, o uso da internet com atividades que prescindiam de sua utilização foi produtiva no processo de ensino-aprendizagem uma vez que o tempo perdido pela espera de um instrumento não confiável foi minimizado. Conquanto o papel de autoridade que estudantes conferem ao professor pareça ser conceito extra escola, certamente a cultura escolar influi nessa atribuição.

Finalmente, houve enriquecimento das duas disciplinas ao serem tratadas de maneira interdisciplinar. Mesmo que, em alguns momentos estudantes questionassem a necessidade de digitação de texto de Biologia em aula de Informática, a discussão foi levada para o caráter integrado e – por que não? – hipertextual do conhecimento. Igualmente importante, foi a possibilidade de observar, atuar, intermediar, as maneiras como “migrantes digitais” se apropriam de saberes tecnológicos, iniciando sua caminhada no sentido do saber-usar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa que deu origem ao artigo constitui-se, pois, no ponto de partida para a segunda fase experimental de tese de doutorado. Nesse segundo momento, estará em foco o uso da informática como ferramenta de ensino da disciplina escolar biologia, que se constituía como pano de fundo na primeira etapa. Consideramos que houve domínio suficiente dos conceitos trabalhados, expressos no saber-fazer dos alunos, tanto na entrega dos trabalhos propostos quanto nas formas mais descontraídas assumidas nos laboratórios de Informática. Começamos também a perceber algumas mudanças de postura em alguns, no sentido de se sentirem menos desconfortáveis com a ferramenta utilizada, chegando a discutir passos de acesso com colegas, não mais apenas seguindo instruções. Outros, ainda apresentam grande distanciamento da metodologia proposta. Consideramos ainda que a continuidade de uso do computador possa mudar tal atitude. Também ponderamos sobre o uso semanal da ferramenta. É provável que o tempo transcorrido entre as aulas de Informática interfira decisivamente no domínio que o estudante apresenta do computador.

REFERÊNCIAS

- [1] ALBUQUERQUE, R. C. de; MANSUR, A; BASTOS, H.; AMORIM, M.; TONELLI, M. L.; MACEDO, S.; DE LIMA, J. V. (2009) Objetos de aprendizagem: uma abordagem aplicada à educação profissional técnica de nível médio para adultos. In: CITA 2009, V Congresso Ibero-americano de Telemática, 2009, Gijón/Xixón.
- [2] ANGELO, C. B, MOURA, D. H. e GOMES, C. O. - O Perfil do Aluno do PROEJA no CEFET-RN e na EEN/UFRN, 2007. Disponível em: <http://www.isecure.com.br/anpae/91.pdf> Acessado em 18/08/2008.
- [3] BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. A investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- [4] BRASIL. MEC/SETEC/PROEJA. Documento Base. Programa nacional de integração da educação profissional com a educação básica na modalidade de educação de jovens e adultos. Brasília: SETEC/MEC, 2007
- [5] CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria e Educação*, n.2, pp 177-229, 1990.
- [6] CRESWELL, J. W. *Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- [7] DELFINO, M., FERRATIS, M., PERSICO, D., POZZI, F., An approach to digital literacy for adults: the EuNIC proposal. IFIP, International Federation for the Information Processing, volume 281, *Learnig to Live in the Knowledge Society*, p 3-10, 2008. Disponível em <http://www.springerlink.com/content/b8n45g8776723310/> Acessado em 20/04/2011.
- [8] DELORS, J. Educação: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2003.
- [9] FORQUIN, J. As abordagens sociológicas do currículo: orientações teóricas e perspectivas de pesquisas. *Educação e Realidade*, 21 (1), pp.186-196, 1996.
- [10] FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra 2009
- [11] GADOTTI, M, FREIRE, P, GUIMARÃES, S. *Pedagogia: Diálogo e Conflito*. São Paulo: Cortez. 1995
- [12] HOFFMAN, D. L., NOVAK, T. P., VENKATESH, A. Has the Internet Become Indispensable? *Communications of the ACM*. Vol 47, n. 7. Jul, 2004.
- [13] LÜDKE, M., ANDRÉ, M.E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária, 1986.
- [14] MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: UNESCO/Cortez, 2000.
- [15] MORIN, E. *A Cabeça Bem-Feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- [16] RANCIÈRE, J. *O mestre ignorante*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- [17] REIS, E. M., LINHARES, P. P. Ensino de Ciências com Tecnologias: um caminho metodológico no PROEJA. *Educação & Realidade*, 35(1); 129-150, jan/abr, 2010.
- [18] SACRISTÁN, J. G. *Educação Obrigatória: seu sentido educativo e social*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- [19] SAVAZONI, R. COHN, S. *Cultura Digital.br/*. Rio de Janeiro: azougue editorial, 2009.
- [20] SHOR, I., FREIRE, P. *Medo e Ousadia: O Cotidiano do Professor*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

[21] SILVA, T. T. *Documentos de Identidade: Uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

[22] TEIXEIRA LEITE, M. L. F. T., FRANCO, S. R. K. PROEJA e Letramento Digital. In *Cadernos de Informática* v. 6, n. 1 (2011): Anais do VI Congresso Ibero-americano de Telemática (CITA 2011).