



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

**PERCEÇÃO DOS DISCENTES DE UMA
ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL A RESPEITO DA
ABORDAGEM E A UTILIZAÇÃO DE TICS NO
ENSINO**

RODRIGO COUTO CORRÊA DA SILVA

**Porto Alegre, RS, Brasil
2017**

**PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DE UMA ESCOLA
PÚBLICA ESTADUAL A RESPEITO DA
ABORDAGEM E A UTILIZAÇÃO DE TICS NO
ENSINO**

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS – RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Educação em Ciências**.

Orientador: Prof. Dr. José Claudio Del Pino

Porto Alegre, RS, BRASIL

2017

Rodrigo Couto Corrêa da Silva

Percepção dos discentes de uma escola pública estadual a respeito da abordagem e a utilização de TICs no Ensino / Rodrigo Couto Corrêa da Silva

. – Porto Alegre , 2017 -
51 p. : il. (algumas color.); 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. José Claudio Del Pino

Dissertação – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA
VIDA E SAÚDE, 2017 .

**PERCEÇÃO DOS DISCENTES DE UMA ESCOLA
PÚBLICA ESTADUAL A RESPEITO DA ABORDAGEM E
A UTILIZAÇÃO DE TICS NO ENSINO**

Elaborada por: **RODRIGO COUTO CORRÊA DA SILVA**

Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Educação em Ciências

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. José Claudio Del Pino
Orientador (UFRGS)

Profa. Dra. Maria do Rocio Fontoura Teixeira
Convidada (UFRGS)

Profa. Dra. Martha Bohrer Adaime
Convidada (UFSC)

Prof. Dr. Phillip Vilanova Ilha
Convidado (Unipampa)

Porto Alegre, RS, BRASIL

2017

Dedico à pesquisadora Ana Paula Santos de Lima, pelo seu apoio ao desenvolvimento desta pesquisa e ao meu orientador, professor doutor José Claudio Del Pino.

Agradecimentos

A Ana Paula, pelo apoio incondicional em todos os momentos, meu infinito reconhecimento pela parceria de todas as horas, pelo carinho, reciprocidade e paciência.

Aos meus familiares, meu pai Moisés Couto e meu irmão Fabiano Couto, a minha mãe Rosa (In memoriam) também a pessoas muito especiais: Andrea Lima Vigna, Marcia Nunes, Douglas Fraga Silveira, Fernando Sena, entre muitas outras.

Ao meu orientador por ter me acolhido.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, tanto do PPG da UFSM como da UFRGS, pelos ensinamentos compartilhados. E também a escola, professores e alunos, pela participação na pesquisa e colaboração para a realização desse estudo.

“Não acho que eu seja mais inteligente que os outros. Com certeza não trabalho mais duro do que ninguém. O que eu sempre tive foi curiosidade. Toda criança tem uma curiosidade enorme. A questão é que a escola a absorve, em vez de deixar as crianças a explorarem por conta própria. Quem tenta fazer algo diferente acaba tendo problemas. A curiosidade de poucas pessoas sobrevivem a isso.”

- *Aaron Swartz*

Resumo

Dissertação de Mestrado

Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências:

Química da Vida e Saúde

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL A RESPEITO DA ABORDAGEM E A UTILIZAÇÃO DE TICS NO ENSINO

AUTOR: RODRIGO COUTO CORRÊA DA SILVA

ORIENTADOR: DR. JOSÉ CLAUDIO DEL PINO

Esta pesquisa tem cunho qualitativo, tendo utilizado a metodologia fenomenológica de estudo de caso e para a análise dos dados o método descritivo. Foi avaliada como as TICs são abordadas e utilizadas no ensino tendo as percepções dos discentes como foco principal. A amostra envolveu 26 alunos de uma escola estadual de ensino público da cidade de Santa Maria/RS. Foram realizadas oficinas para os alunos com ferramentas web de pesquisa (e conceitos sobre o funcionamento dos mesmos), exposto questões sobre direitos autorais na Internet, edição de textos e de apresentação online, editor de animações online, edição de vídeos e edição de áudios. A cada oficina, os alunos realizaram atividades com o software em cada caso. Ao final das intervenções, foram coletados os dados para a presente pesquisa. Após a análise dos dados se identificou que, embora as tecnologias da informação e comunicação estejam massificadas na sociedade, seu uso no âmbito escolar ainda é aquém da expectativa dos alunos. Ao término do pesquisa, foram identificados que embora os alunos estejam habituados ao uso de Internet e demais tecnologias, a associação destas a processos de aprendizados e professores encontram dificuldades para trabalharem de maneira sistemática com o uso de tecnologias.

Palavras-chave: TICS, ensino, escolas públicas, competência informacional.

Abstract

Master Course Dissertation
Graduate Program in Science Education:
Chemistry of Life and Health
Federal University of Rio Grande do Sul

PERCEPTION OF THE STUDENTS OF A STATE PUBLIC SCHOOL REGARDING THE APPROACH AND THE USE OF ICT IN TEACHING

AUTHOR: RODRIGO COUTO CORRÊA DA SILVA

ORIENTATION: DR. JOSÉ CLAUDIO DEL PINO

This research has a qualitative character, having used the phenomenological methodology of case study and for the data analysis the descriptive method. It was evaluated how the ICTs are approached and used in the teaching with the perceptions of the students as the main focus. The sample involved 26 students from a state school of public education in the city of Santa Maria / RS. Workshops were held for students with web research tools (and concepts on how they work), exposed copyright issues on the Internet, text editing and online presentation, online animation editor, video editing and audio editing. At each workshop, students carried out content-building activities with the software in each case. At the end of the interventions, data were collected for the present study. After analyzing the data, it was identified that, although information and communication technologies are widespread in society, their use in the school environment still falls short of students expectations. At the end of the research, it was identified that although students are accustomed to the use of the Internet and other technologies, their association with learning processes and teachers find it difficult to work in a systematic way with the use of technologies.

Key words: ICT, teaching, public schools, informational competence.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Letramento digital e ensino - Antonio Carlos dos Santos Xavier baseado nas ideias do livro Geração digital (1999) de Dom Tapscott	21
Figura 2 – Como os alunos aprendem a utilizar TICs	33

Lista de abreviaturas e siglas

GENSQ	Grupo de Estudos em Nutrição, Saúde e Qualidade de Vida
MEC	Ministério da Educação
PPGECQVS	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde
REA	Recursos Educacionais Abertos
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria

Sumário

1	APRESENTAÇÃO	13
2	INTRODUÇÃO	14
3	TICS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.....	15
4	A POLÍTICA DA INFORMAÇÃO EM DEBATE.....	17
5	COMPETÊNCIAS EM TICS.....	20
6	PERCURSO DO PROJETO NA ESCOLA.....	24
7	OBJETIVOS	26
7.1	Objetivo geral.....	26
7.2	Objetivos específicos	26
8	RESULTADOS	27
8.1	Manuscrito	28
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
10	PERSPECTIVAS	44
	REFERÊNCIAS.....	46
	ANEXOS	47

1 APRESENTAÇÃO

A dissertação é apresentada estruturalmente pelas seguintes partes: Introdução, onde o tema de estudo é abordado; Objetivo Geral e Específico; Metodologia e Resultados, onde se encontra o artigo de acordo com as partes e composições atribuídas pela Revista Vidya do Centro Universitário Franciscano de Santa Maria/RS, o qual se encontra submetido; Considerações Finais, em que analisamos os resultados encontrados no artigo; Perspectivas, em que estão expostas as ideias para as possíveis pesquisas que darão continuidade a este trabalho; e Referências Bibliográficas, que contêm somente as citações contempladas na estrutura da dissertação, com exceção do artigo.

2 INTRODUÇÃO

A tecnologia permeia a vida através de diversas ferramentas que nos auxiliam, criamos e expandimos seus limites para melhorar a qualidade de vida da humanidade, mas essa mesma tecnologia, também revela nossos valores, interesses, habilidades e modos de trabalhar com ela. Segundo Castells (2003), desde o final do século XX estamos em um conjunto de características que se consolidam como um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação, a qual se tornou a matéria prima da sociedade a partir do século XXI.

O uso de tecnologias da informação equivale para o século XXI, o mesmo que a alfabetização para o século XX, sendo esta a nova forma de interação para o mundo do trabalho e do estudo, sem as quais o cidadão pode vir a ficar à margem da sociedade. Não se defende que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) venham a ser a solução para todos os desafios do ensino, mas que nas novas tecnologias podem os educadores e educandos obterem vivências mais significativas e criativas que venham a responder os anseios dos estudantes (PORTO, 2006).

Há influências mútuas entre a realidade social e o conhecimento científico, portanto é verdadeiro pensar que as formas de se fazer ciência também se alteram. Entre o paradigma dominante, simplista e herdado da ciência clássica, temos a mudança para processos multidimensionais e mais cooperativos (BEHAR, 2009). Deve-se pensar a complexidade sem dividir, a religar com a incerteza e a racionalização aberta, pois o percurso do conhecimento é alinear e realizado por cada sujeito de maneira única (BEHAR, 2009). A dimensão da tecnologia no uso do ensino possibilita descentralizar as comunicações e a livre circulação de informações permite a criação de um sujeito interativo, bidirecional, construtor/reconstrutor, autônomo/dependente, tais relações tornam os sujeitos protagonistas que ressignificam as funcionalidades digitais, implicando na reorganização crítica do conhecimento. Todo o conhecimento é reconstrução feita a partir de uma época e cultura definidas. Por isso, neste trabalho, foi proposto analisar o uso de TICs no ensino de uma escola pública.

3 TICS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Ao final da década de 1960, as Nações Unidas realizaram uma série de debates sobre informática, e as tecnologias da informação passaram a figurar como vetores de crescimento econômico e social. A partir dos anos 1970-1980 diversos países passaram a construir planejamentos nacionais que visavam a produção de bens e serviços em informática como caminho de desenvolvimento, para tal, a capacitação tecnológica passa a ter relevância como política de Estado.

Segundo Almeida (2009), os primeiros projetos experimentais de TICs remontam a iniciativas do Ministério da Educação (MEC) entre as décadas de 1980/1990, com projetos difundidos pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e originalmente concebidos pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). Tais projetos foram absorvidos pelo governo federal e transformado em programas como o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), falaremos dele no próximo tópico.

Ainda segundo Almeida (2009), a Ciência da Computação e Ciências da Informação, sempre mantiveram proximidade de estudo com a educação. Assim profissionais de ambas as áreas, desenvolveram seus trabalhos em fases, como descreve o autor:

- Primeira fase: o uso do computador em um sentido lógico-matemático marcou a interação homem-máquina, tendo influências de discípulos de Piaget e Papert;
- Segunda fase: a partir da lógica skineriana de estímulo/resposta, os computadores passam a ser instalados nas escolas em uma perspectiva máquina de ensinar;
- Terceira fase: a Internet promove os portais educativos para a disseminação de conteúdos, na mesma lógica industrial, de produção centralizada e disseminação massificada.
- Fase atual - serviços do tipo web 2.0¹, vem trazendo novas oportunidades de potencial uso educacional, o novo paradigma já não mais se limita ao uso, mas

¹ https://pt.wikipedia.org/wiki/Web_2.0

ao estudo das melhores práticas para alunos que estão cada vez mais conectados a Internet e que a utilizam de maneira frenética. Segundo PRIMO (2007) “A Web 2.0 tem repercussões sociais importantes, que potencializam processos de trabalho coletivo, de troca afetiva, de produção e circulação de informações , de construção social de conhecimento apoiada pela informática”. Da mesma forma a computação ubíqua, transposto a barreira de *on/off line*, onde adolescentes utilizam a internet constantemente para comunicação, entretenimento e eventualmente pesquisas, exige novas estratégias de ensino e aprendizagem, não excluindo, mas incluindo as novas tecnologias como valiosos recursos educacionais.

4 A POLÍTICA NACIONAL DA INFORMAÇÃO EM DEBATE

O PROINFO, denominado de Programa Nacional de Informática na Educação, foi criado pelo Ministério da Educação, através da Portaria nº 522 em 09/04/1997, para promover o uso da tecnologia com finalidade pedagógica aplicada ao ensino público fundamental e médio. Sua atuação é descentralizada, e em cada unidade da Federação uma Coordenação Estadual, e os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), dotados de infraestrutura de informática e comunicação que reúnem educadores e especialistas em tecnologia de hardware e software. Desde 12 de dezembro de 2007, mediante a criação do Decreto nº 6.300, o PROINFO o passou a ser chamado Programa Nacional de Tecnologia Educacional, sendo o objetivo do programa governamental o de promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica. O governo federal apoia através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia federal criada pela Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, sendo responsável pela execução de políticas educacionais do Ministério da Educação (MEC), o PROINFO e seus demais programas². Destaco alguns programas importantes existentes:

- *Programa um computador por aluno (PROUCA)*

O Prouca foi um registro de preços (RPN) do FNDE para que os estados e municípios pudessem comprar com recursos próprios ou com financiamento do BNDES. Instituído pela Lei nº 12.249, de 14 de junho de 2010, o Prouca tem por objetivo promover a inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de alunos e professores das escolas públicas brasileiras, mediante a utilização de computadores portáteis denominados laptops educacionais. O equipamento adquirido contém sistema operacional específico e características físicas que facilitam o uso e garantem a segurança dos estudantes e foi desenvolvido especialmente para uso no ambiente escolar.

- *Projeto um computador por aluno (UCA)*

O Projeto Um Computador por Aluno (UCA) foi implantado com o objetivo de intensificar as tecnologias da informação e da comunicação (TIC) nas escolas, por

² <http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo>

meio da distribuição de computadores portáteis aos alunos da rede pública de ensino. Foi um projeto que complementou as ações do MEC referentes a tecnologias na educação, em especial os laboratórios de informática, produção e disponibilização de objetivos educacionais na internet dentro do PROINFO Integrado que promove o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio.

- *Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE)*

O Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) foi lançado no dia 04 de abril de 2008 pelo governo federal, por meio do Decreto 6424 que altera o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público (PGMU). Com a assinatura do Termo Aditivo ao Termo de Autorização de exploração da Telefonia Fixa, as operadoras autorizadas trocam a obrigação de instalarem postos de serviço telefônico nos municípios pela instalação de infraestrutura de rede para suporte a conexão à internet em todos os municípios brasileiros e conectar todas as escolas públicas urbanas.

Paralelo a estas articulações de programas do governo, também foi desenvolvida a proposta do Livro Verde. O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) entregou a sociedade em 2000, o Livro Verde: um conjunto de metas para a implementação do Programa Sociedade da Informação e constituindo-se uma súmula consolidada de possíveis aplicações de Tecnologias da Informação. O documento que lhe deu origem foi elaborado pelo Grupo de Implantação do Programa, composto por representantes do MCT, da iniciativa privada e do setor acadêmico, sob a coordenação de Tadao Takahashi, engenheiro da computação e linguista, e foi um dos coordenadores da implementação da internet no Brasil. A menção ao Livro Verde é relevante pois trata-se da construção coletiva de diversos atores importantes para a promoção do acesso a universalização dos serviços de informação e comunicação. Reconheceu que a inserção do cidadão na sociedade de informação para que se evitasse a criação de uma classe de excluídos digitais. Também problematizou o baixo nível de alfabetização digital da população, traçou comparativos com outros países, delineou soluções. Infelizmente, o Livro Verde não chegou a ter sua fase de consultas participativas concluído, nem transformou-se em leis para a correta articulação de políticas públicas para a inclusão digital da sociedade. O governo tem pautado desde 2003 ações através de planos e programas, mas estes não são consolidados como políticas de Estado.

5 COMPETÊNCIAS EM TICS

Para lidar com as necessidades de mudanças na educação, a UNESCO (2009) propôs os Padrões de Competência em TIC para Professores, acomodando uma abordagem diversificada para atender as metas e visões políticas de seus membros. O projeto de padrões se concentra em escolas primária e secundária, profissionalizante, serviços, treinamento em trabalho, profissional e ensino avançado de graduação, assim como educação continuada. Embora o presente projeto não tenha focado a formação docente, ocorreu a colaboração entre esta pesquisa e outra na mesma escola também do mesmo programa de pós-graduação e o envolvimento dos professores é parte do processo, mas não o foco desta pesquisa. Assim, a colaboração entre pesquisadores foi essencial para o êxito da implantação destas estratégias na escola.

Entretanto, não se trata apenas de disponibilizar ferramentas e materiais, mas fazer com que alunos e professores as dominem e se apropriem, através da construção e do aprimoramento e competências digitais. Segundo Pelgrum (2002), existem três maneiras de abordar as novas tecnologias: **aprendizagem das tecnologias**, dos instrumentos tecnológicos de uma maneira técnica (alfabetização); **aprendizagem com as tecnologias**, como um suporte para o ensino, sem, no entanto, modificá-lo; e **aprendizagem pelas tecnologias**, como instrumentos indispensáveis integrados nos cursos e programas, modificando o ensino e adaptando ao século XXI (letramento). Posto isso, a aprendizagem pelas tecnologias surge como mais apropriada atualmente, pois pode contribuir para uma educação do futuro em que o currículo e os professores se aproximam da realidade dos alunos, buscando uma integração entre aprendizagem e tecnologias e proporcionando desta forma um letramento digital. O desenvolvimento das competências digitais, ou seja, “um conjunto de elementos compostos por Conhecimentos, Habilidades e pelas Atitudes, sintetizados pelas sigla CHA” (BEHAR, 2013), permite ao estudante a possibilidade de reinventar seu cotidiano. O uso das TICs exige que o aluno aproprie-se de uma nova linguagem assumindo uma nova postura para a execução de suas atividades. A cada aluno, cabe assumir o uso dos recursos, de verificar a fonte de informações, de compartilhar e assim ampliar a dimensão do significado do mundo, através de imagens, sons e textos, que pesquisará, enfim, estar apto a ser um

cidadão deste século utilizando-se das ferramentas pertinentes.

De acordo com Tapscott (1999), o autor traça paralelos entre as antigas formas de pensar e agir no ensino e as novas, e suas implicações, como podemos observar no quadro abaixo. Para adaptar-se a esta nova realidade os professores precisam utilizar a linguagem do século XXI, de fluência na cultura digital. Deve o professor não mais ser um repetidor de informações mas um gestor dos processos de aprendizagem, motivar o aluno e exercer liderança para o caminho epistemológico, construindo o conhecimento de maneira articulada com os alunos.

“Jeito velho”	“Jeito novo”	Implicações para o aluno
Centrado no Professor	Centrado no aluno	Aprendizes ativos
Absorção passiva	Participação ativa do aluno	Muita motivação
Trabalho individual	Trabalho coletivo	Equipe constrói habilidades desenvolvidas coletivamente
Professor “sabe-tudo”	Professor articulador	Aprendizagem adequada às mudanças no mundo
Ensino estático	Ensino dinâmico	Material didático on-line substitui livros etc.
Aprendizado predeterminado	Aprender a aprender	Competências voltadas para a Era da Informação

Figura 1 – Letramento digital e ensino

Fonte: Antonio Carlos dos Santos Xavier baseado nas ideias das no livro Geração digital (1999)

Segundo Garcia(1999) uma formação se define com uma troca de conhecimentos e experiências de aprendizagem em que “adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem” (p. 26). Nessa lógica, os professores são o centro para uma mudança dentro do espaço escolar, mas, para que isso ocorra, entre uma série de critérios, a formação de um professor reflexivo, para além da formação de um hábil técnico, ou como diz Zeichner (2002,

p. 42); “A formação do professor reflexivo não pode ser sustentada como um fim em si mesmo, sem conexão com produção de uma sociedade melhor para todas as crianças.”

Alfabetização, segundo Soares (2004), é “entendida como processo de aquisição e apropriação do sistema da escrita, alfabético e ortográfico” no qual “se faz pleno domínio de uma técnica em que a criança percebe unidades menores que compõem o sistema da escrita“. Já letramento, segunda a autora, é ”a utilização desta tecnologia em práticas sociais de leitura e de escrita“. Como diz Soares (2004), não faz sentido aprender uma técnica e não saber como usá-la. Pode-se utilizar do mesmo conceito para a alfabetização e letramento digital, o primeiro estando relacionado ao uso das ferramentas e sistemas de tecnologias da informação e o segundo sendo a apropriação dessas ferramentas para interagir no mundo virtual, tornando-se, desse modo, um ator social capaz de realizar ações efetivas com o seu conhecimento.

Não são processos independentes, mas interdependentes, e indissociáveis: a alfabetização desenvolve-se no contexto de e por meio de práticas sociais de leitura e de escrita, isto é, através de atividades de letramento, e este, por sua vez, só se pode desenvolver no contexto da e por meio da aprendizagem das relações fonema–grafema, isto é, em dependência da alfabetização. (Soares, 2004, p.12)

Essa mesma discussão pode ser trazida para a utilização dos termos alfabetização e letramento digital, pois um não ocorre sem o outro, à medida que se vai dominando as linguagens, técnicas e utilização de programas, essas habilidades e conhecimentos são postos em práticas através de atitudes, fazendo com que essas competências avancem e se aprimorem mutuamente. Segundo WILSON, et al. (2013), define que:

Por um lado, a alfabetização informacional enfatiza a importância do acesso à informação e a avaliação do uso ético dessa informação. Por outro, a alfabetização midiática enfatiza a capacidade de compreender as funções da mídia, de avaliar como essas funções são desempenhadas e de engajar-se racionalmente junto às mídias com vistas à auto expressão. (UNESCO, 2013, p.16)

Busca-se a inserção da escola dentro de uma cultura tecnológica e mobilizam diversas áreas para que isso ocorra, pois não bastam simples conhecimentos técnicos, mas uma modificação de todo o sistema de ensino e aprendizagem, uma adaptação às necessidades no novo século, promovendo, assim, uma aprendizagem **pelos** TICs, pois segundo Freire & Papert (1996) deve-se lutar “no sentido de pôr a escola à altura do seu tempo. E pôr a escola à altura do seu tempo não é soterrá-la, mas refazê-la.” Em síntese, é urgente que as competências digitais sejam estudadas dentro do contexto latino americano, nos centros de pesquisa e desenvolvidas dentro de universidades e escolas, a fim de que se promova uma atualização do ensino e dos professores, entretanto, para que isso ocorra, são necessários investimentos e a elaboração de programas de incentivo e formação de professores. É relevante a maneira com que essas novas tecnologias vêm sendo inseridas dentro dos currículos para que não se repitam metodologias ultrapassadas de ensino ancoradas em uma educação tradicional, mas sim proporcionem novas possibilidades de aprender, integrando linguagens e recursos e superando a categoria de simples auxiliares.

6 PERCURSO DO PROJETO NA ESCOLA

A escola tem sua origem no ano de 1930 quando a professora Lydia Nathália Heller criou uma comunidade escolar onde hoje é o bairro Boi Morto, em Santa Maria/RS. A casa foi sala de aula até 1948 passando a responsabilidade a professora Rugina Quédi Scherer. E em 1963 foi criada a Escola Isolada Parque da Aviação, hoje chamada Escola Estadual de Ensino Médio Marechal Humberto Castelo Branco. A instituição conta com mais de 650 alunos, 40 professores e 14 funcionários.

A interação com a escola se iniciou a partir de contato com colegas do Programa de Pós Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGECQVS). Através do Grupo de Estudos em Nutrição, Saúde e Qualidade de Vida (GENSQ) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Este grupo de estudo atua na escola desde 2011 principalmente com formação docente continuada. Nóvoa (2001), argumentando sobre a necessidade de formação docente continuada, esta deve alicerçar-se numa reflexão *na prática e sobre a prática*, através de dinâmicas de investigação-ação e de investigação-formação, valorizando os saberes de que os professores são portadores e intimamente ligados com as práticas educativas. Nessa perspectiva, modelos de formação contínua que privilegiam a dimensão interativo-reflexiva podem oferecer melhores oportunidades em envolver os professores na sua própria formação. O desenvolvimento desses modelos de formação envolve necessariamente novas cumplicidades entre a comunidade de investigadores/formadores e a comunidade de professores (CACHAPUZ, 2003).

Tendo a presente investigação foco em discentes, e o grupo GENSQ tendo foco nos docentes, houve sinergias para o desenvolvimento da parceria necessária. Importante este relato pois as intervenções com os alunos foi feita de maneira planejada com a formação continuada docente promovida por uma doutoranda do PPGECQVS/UFSM.

Em 2015 se iniciou o diálogo com a coordenação pedagógica para apresentar a pesquisa e negociar a melhor forma de realizá-la. As intervenções, realizadas em 2015, foram feitas em datas previamente agendadas. Em certo momento a procura dos alunos pelas vagas nas oficinas superou em muito a possibilidade de atendimento. Desta

forma, alunos foram selecionados pela coordenação pedagógica e professores para que estes participassem e posteriormente ajudassem as docentes para o desenvolvimento de objetos digitais de aprendizagem. Aqui compreendidos como blogs, vídeos, áudios, apresentações e animações ou outros recursos digitais a serem desenvolvidos para projetos de aprendizagem das disciplinas.

As docentes organizam-se em torno de projetos de aprendizagem, recebem apoio da pesquisadora PPGECQVS/UFSM e este pesquisador, complementa esta estratégia com a intervenção junto alunos. Os conteúdos abordados nos projetos podem ser organizados de forma individual ou por grupos de docentes (uma ou mais disciplinas cooperando), sendo desenvolvidos do sexto ano do ensino fundamental até o primeiro ano do ensino médio. Sendo este o foco da outra pesquisa (PPGECQVS/GENSQ/UFSM). Diante do exposto esta pesquisa teve ênfase nos alunos como objetivo principal.

7 OBJETIVOS

7.1 Objetivo Geral

- Avaliar a maneira como as TICs são abordadas e utilizadas no ensino, tendo as percepções dos discentes como foco principal.

7.2 Objetivos Específicos

- Identificar o perfil dos discentes quanto aos modos de uso das TICs em sala de aula, quanto ao acesso, interação, localizações, tempo, dentre outros;
- Investigar as expectativas dos discentes quanto à aprendizagem com o apoio de TICs.

8 RESULTADOS

A metodologia que foi utilizada nesta pesquisa e os seus resultados estão apresentados neste capítulo sob a forma de artigo. Assim como os itens Procedimentos Metodológicos, Resultados, Discussão dos Resultados, Considerações Finais e Referências Bibliográficas encontram-se no próprio manuscrito.

8.1 Manuscrito

Manuscrito submetido para publicação na Revista Vidya.

Percepção dos discentes de uma escola pública estadual a respeito da abordagem e da utilização de TICs no Ensino

Perception of the students of a state public school regarding the approach and the use of ICT in Teaching

RODRIGO COUTO CORRÊA DA SILVA³

DR. JOSÉ CLAUDIO DEL PINO⁴

RESUMO

Embora as tecnologias da informação e comunicação sejam utilizadas em larga escala na sociedade, na educação básica ainda segue com um uso modesto. A partir dessa perspectiva, este estudo investigou a percepção de 26 alunos de uma escola estadual de educação básica no município de Santa Maria/RS. Foram realizadas oficinas, e em cada oficina os alunos foram incentivados a desenvolver objetos de aprendizagem que pudessem ser utilizados em sala de aula. Após as intervenções, foi aplicado o instrumento de pesquisa, no qual identificou-se que os alunos têm grande domínio das tecnologias da informação e comunicação (TICs), mas não as associam a processos de aprendizado. Há, portanto, uma dissociação do imaginário discente entre o mundo da tecnologia e o mundo da escola. Na abordagem desta pesquisa, foi utilizada metodologia qualitativa com análise de dados através do método descritivo.

Palavras-chave: TICs. Alunos. Escola. Oficinas. Ensino.

ABSTRACT

Although information and communication technologies are used on a large scale in society, basic education still has a modest use. From this perspective, this study investigated the perception of 26 students from a state school of basic education in the municipality of Santa Maria/RS.

³ Mestrando, Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, UFRGS, rodrigo.couto@gmail.com

⁴ Professor Doutor Universidade Federal do Rio Grande do Sul, delpinojc@yahoo.com.br

Workshops were held, and in each workshop students were encouraged to develop learning objects that could be used in the classroom. After the interventions were applied the research instrument, where it was identified that the students have great mastery of the TICs, but do not associate them to learning processes, there is therefore a dissociation of the student imaginary, between the world of technology and the world of the school. In the approach of this research was used the qualitative methodology with analysis of data through the descriptive method.

Keywords: ICT. Students. School. Workshops. Teaching.

INTRODUÇÃO

Em uma sociedade que se altera drasticamente, migrando de processos sociais centralizadores para descentralizadores (TOFFLER, 1980), torna-se difícil a convivência com a educação bancária reconhecida por Freire (1996). A pesquisadora Recuero (2009) argumenta que os vínculos na cultura de redes sociais digitais podem ter natureza diversa, em que preponderam as interações do tipo cooperativas, competitivas ou de conflito, e a observação das diferenças de atuação entre os indivíduos que utilizam as redes sociais permite compreender melhor o funcionamento da estrutura da comunidade virtual. Assim, quando redes cooperativas se articulam dentro do mesmo conjunto de regras, o capital social pode ser concentrado e ampliado. Dessa forma, a aprendizagem cooperativa define-se pelas trocas entre os alunos e com os professores, envolvendo sinergias de modo que problemas sejam resolvidos de modo colaborativo. Nem todas as ações de aprendizado cooperativo serão bem-sucedidas, mas ainda assim essa prática, embasada nas teorias de Vygotsky e Piaget, tem se comprovado positiva em estudos na área da educação (CAMPOS et al, 2003).

No contexto da multiplicidade de plataformas digitais, é oportuno que os professores estimulem seus alunos a identificar qual a melhor forma de tratar informações e transformá-las em conhecimentos (MORAN, 1995). Este caminho de aprendizagem, por meio da interação com o uso de recursos das TICs, é um processo singular para cada indivíduo e seu grupo mais próximo. Porém, encontrar a melhor estratégia para unir educação e tecnologia de maneira realmente satisfatória se torna um exercício difícil (ROBINSON, 2010). Delors (2010) enfatiza que, para criar a sociedade desejada, cujos objetivos da educação para o século XXI são aprender a ser, a conhecer, a fazer e a conviver, ou seja, aprender a aprender, deve-se perceber que o avanço da ciência e da tecnologia contribui para o desenvolvimento das sociedades mais inclusivas. Além disso, insiste também que os professores devem trabalhar em equipes para que ocorra a flexibilização dos cursos para: emergir qualidades naturais dos alunos, como a cooperação, diminuir o índice de fracasso e melhorar de modo geral a qualidade da educação.

Segundo TOULMIN (apud ARISA e HARES, p.7, 2002), há para a compreensão humana o conflito entre a imparcialidade na ciência e o homem histórico psicossocial. Ao se discutir

educação, deve-se refletir sobre a situação de entregar o conhecimento através de métodos generalistas, como a divisão de disciplinas, enquanto ocorre uma diversidade de formas de pensar e conhecer. Defende que sistemas estáticos são óbices ao desenvolvimento intelectual, estabelece que ideias tenham uma ecologia do conhecimento em que sejam contextualizadas, e as TICs atendem a quesitos de flexibilizar, contextualizar e ser dinâmica, além de permitir a possibilidade de colaboração para a resolução dos problemas. Em contraposição, a colaboração decorrente do reconhecimento horizontal entre os participantes (algo recorrente na comunicação digital) permite a cognição compartilhada das interações entre os indivíduos, o ambiente, os artefatos digitais, a cultura e o ensino (CAMPOS, 2003). Os computadores e os sistemas são considerados ferramentas pedagógicas que permitem criar ambientes de aprendizado (BRASIL, 2002, p. 141). Ao combinar funcionalidades e representações gráficas que viabilizam analogias com o uso de simuladores e outras estratégias, se torna possível não apenas obter as informações, mas também compará-las e analisá-las, fazer antecipações, confirmar ou refutar ideias prévias e experimentar/projetar novas soluções. Por esses motivos, o potencial no uso das TICs pode vir a ser o caminho para a melhoria do ensino, tornando principalmente o ensino de ciências muito mais atrativo.

Freire (1996) relata que o educador, quando posto como detentor de verdades, vê o educando como um depósito a ser preenchido. Quanto mais saturado e mais passivo for o educando melhor é considerado o processo de ensino, sendo este denominado de educação bancária, na qual os educandos são colecionadores de informações, e o educador também o é, uma vez que sem criatividade inexistente a possibilidade de transformação. O professor concede ao aluno sem conhecimento seu depósito de conhecimento, para que ele se adapte à sociedade, passivamente (FREIRE, 1996). Assim, a educação em massa, ainda que tenha sido fundamental para permitir seu acesso a maiores parcelas da população, vem se demonstrando inábil para adequar-se aos novos tempos (VALENTE, 1999).

Ainda segundo Valente (1999), ao utilizar um software ou linguagem de programação, estes não podem ser os únicos objetos de discussão em sala de aula, é necessário pensar nos objetivos que se pretendem com a informática na educação. Em síntese, o uso de TIC requer do aluno e do professor maior envolvimento, onde o docente deixará de ser um retransmissor de informações para se tornar um facilitador do processo de aprendizagem perante os alunos, desafiando-os a refletirem e exercerem a crítica sobre sua realidade. A respeito do uso de TICs na escola, estas exercem a possibilidade de maior livre-arbítrio dos alunos, que se apropriam das ferramentas digitais, Ao filtrarem seus interesses em uma estratégia construtivista, no computador podem recriar o conhecimento, permitindo desenvolver as ideias e auxiliando o processo de aprendizagem (SOUZA, 2006).

A proposta deste estudo busca investigar aspectos mais amplos quanto ao uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e qual o papel que tais tecnologias têm em sala de aula, dentro da sociedade do século XXI. É relevante que a sociedade atual, sendo fortemente apoiada nas TICs a partir da segunda metade do século XX (COLL, 2010), ainda não utilize em larga escala a tecnologia da informação em seus processos educacionais, pois “enquanto discutimos possíveis usos de uma dada tecnologia, algumas formas de usar já se impuseram” (LÉVY, 2000, p. 26), tal é a velocidade e renovação com que se apresentam). Com isso, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a maneira como as TICs são abordadas e utilizadas no ensino, e as percepções dos discentes de uma escola pública foram norteadoras do estudo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com metodologia fenomenológica de estudo de caso, e para a análise dos dados, foi utilizado o método descritivo. Para Minayo (2009), a pesquisa qualitativa aborda um enfoque mais holístico por se aprofundar no mundo dos significados das ações e relações humanas, levando em consideração suas representações e intencionalidades, necessitando ser exposta e interpretada pelos próprios pesquisados. Quanto à metodologia de estudo de caso, para Yin (2001), é um estudo empírico que trata por investigar eventos atuais dentro de seu contexto real, especialmente quando não há fronteiras claramente definidas entre ambos e utilizando-se de várias fontes de evidências. Já o método descritivo, de acordo com Gil (2008), objetiva descrever características específicas de determinada realidade, como de uma população ou evento, ou estabelecer correspondências entre variáveis, visando determinar a natureza dessa relação.

Esta pesquisa teve como objetivo investigar a maneira como as TICs são abordadas e utilizadas no ensino, tendo as percepções dos discentes como foco principal, a fim de conhecer o uso que está sendo dado às TICs por docentes e discentes. A pesquisa foi iniciada com a visita *in loco* da escola para tomada de conhecimento da situação: como as TICs eram utilizadas, qual a infraestrutura disponível e se a escola poderia receber a presente pesquisa. A partir dessa análise preliminar, foi desenvolvido o restante da proposta de execução do projeto. As intervenções, que seriam realizadas na forma de oficinas, foram dialogadas com as professoras e alunos, para identificar os interesses e como poderiam ser problematizados temas relevantes para a aprendizagem durante as oficinas de TICs.

A amostra foi composta por 26 alunos matriculados do sexto ano do ensino fundamental ao primeiro ano do ensino médio de uma escola pública estadual da cidade de Santa Maria/RS. As oficinas foram realizadas ao longo do segundo semestre de 2015, sendo realizadas cinco intervenções junto aos alunos, utilizando-se o laboratório de informática existente. Os participantes eram alunos indicados por professoras e com aprovação da coordenação pedagógica. Cada oficina teve em média 4 horas de duração.

Na primeira oficina realizada, foram apresentadas ferramentas de pesquisa (Google, Bing, Yahoo, Google Scholar, Wikipedia, YouTube, Pinterest, além de repositórios institucionais da UFRGS⁵ e UFSM⁶ para consulta), também foram abordados conceitos inerentes ao funcionamento dos mecanismos de buscas (indexação e recuperação) e expostas questões relativas a direitos autorais na Internet (copyright, copyleft⁷ e commons creative⁸). Na segunda oficina foi apresentada a ferramenta Google Docs⁹, edição de textos e apresentação. A terceira oficina abordou o uso do website Prezi¹⁰ para desenvolvimento de apresentações, mas em decorrência da baixa velocidade da Internet na escola, optou-se pela versão desktop do software. E dando prosseguimento aos objetivos desta pesquisa, a quarta oficina abordou o aplicativo

⁵ <https://www.lume.ufrgs.br/>

⁶ <http://repositorio.ufsm.br:8080/xmlui/>

⁷ <https://pt.wikipedia.org/wiki/Copyleft>

⁸ <https://br.creativecommons.org>

⁹ <https://www.google.com/docs/about/>

¹⁰ www.prezi.com

OpenShot¹¹, editor de vídeos, bem como a publicação de vídeos no site YouTube. A quinta e última atividade foi com o software Audacity¹², de edição de áudio. No final de cada oficina, os alunos produziam uma atividade para colocar em prática o que foi aprendido e esclarecer eventuais dúvidas.

Originalmente ambicionava-se um número maior de intervenções para que os alunos pudessem ter um portfólio de ferramentas e conhecimento amplo, a fim de apoiar o uso de TICs em conjunto com as atividades propostas com as docentes da respectiva escola. Porém, em decorrência de diversas dificuldades inerentes ao sistema educacional do Estado, a proposta teve que se enquadrar na realidade apresentada, sendo consideravelmente diminuído o número total de oficinas previstas.

Após apresentações e intervenções realizadas, a fim de avaliar o impacto e a eficiência das intervenções, foi desenvolvido e aplicado um questionário como instrumento para a coleta de dados. Para fins de validação, foram utilizados pareceres de colegas deste programa de pós-graduação que tinham experiência docente na educação básica, a fim de verificar a pertinência das questões. O questionário possui 23 perguntas distribuídas em objetivas e descritivas, divididas em três categorias: 1 – Perfil; 2 – Presença das TICs nas práticas pedagógicas e 3 – Oficinas de Novas Estratégias de Ensino. Nem todas as perguntas foram utilizadas na análise dos dados, sendo utilizadas somente as questões com respostas mais pertinentes. Assumiu-se o rompimento do ordenamento linear do instrumento de pesquisa para que se pudesse buscar uma ligação de maior sentido para a análise do próprio discurso dos alunos, dando maior ênfase às respostas que eram relevantes para os aspectos de trabalho prático com relação ao uso de TICs.

Para evitar ambiguidade no entendimento ao responder às questões, foi adotado o seguinte procedimento: convite aos alunos participantes das oficinas anteriormente ministradas, reunião dos alunos disponíveis em uma sala de aula, entrega do questionário e leitura de cada questão, bem como o esclarecimento de dúvidas. Após terem preenchido os questionários, estes foram recolhidos e digitalizados em planilha eletrônica utilizando o software MS Excel.

O objetivo do instrumento de pesquisa foi o de investigar, junto aos alunos, os aspectos relevantes quanto às ferramentas existentes e quais seriam suas expectativas para uma melhor experiência de aprendizagem com o apoio de TICs. A partir de anotações de caderno de campo e do questionário, foi realizado o tratamento das informações, que compuseram um diagnóstico das aulas na escola e das TICs na percepção dos discentes.

Com o resultado deste questionário, foi possível identificar limites e lacunas no ensino com TICs e propor uma intervenção na qual foram abordadas outras ferramentas que viessem a suprir as carências identificadas nos recursos existentes. A intervenção tem por meta ofertar uma devolutiva à comunidade escolar que acolheu a pesquisa, colaborando no processo de ensino desta escola pública. Realizado o processo de intervenção, foi aplicado o instrumento de pesquisa junto aos alunos (diagnóstico, intervenção, resultados, diagnóstico) e verificado se as oficinas trouxeram colaboração ao aprendizado.

¹¹ www.openshot.org

¹² www.audacityteam.org

Ao final desse processo, concluiu-se a pesquisa, percebendo tanto como as TICs foram utilizadas quanto quais suas possibilidades para alterar a produção do conhecimento por parte dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram convidados a preencherem formulários impressos os alunos participantes das oficinas ministradas, sendo o total de 68 alunos, porém, respondentes foram 26 alunos. O hiato entre o total de alunos e o número de respondentes ocorreu devido a múltiplos fatores, entre eles as limitações de horários e de salas para os encontros com eles.

Categoria 1 – Perfil

Os alunos concentram-se na faixa dos 11 aos 16 anos, estando matriculados entre o 6º ano do ensino fundamental e o primeiro ano do ensino médio. A escola possui no turno da manhã uma turma de primeiro ano de ensino médio. Para que esses alunos não se sentissem excluídos, eles foram convidados a participar da pesquisa, posto que quatro alunos demonstraram interesse em participar. A maioria dos alunos respondentes ao questionário está na escola há 6 anos ou mais. Tratando-se de uma escola pública localizada na periferia da cidade, ainda assim, a maioria dos alunos possui computador e acesso a internet.

Tabela 1- Distribuição dos participantes investigados.

IDADE	11 anos	12 anos	13 anos	14 anos	16 anos	18 anos	Total
<i>alunos</i>	4	4	6	7	4	1	26

Ano Letivo	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	1º ensino médio	Total
<i>alunos</i>	4	4	5	9	4	26

Há quanto tempo você estuda nesta escola (em anos)?	Total				
	1 a 2	2 a 4	4 a 6	6 ou mais	
<i>alunos</i>	2	3	7	14	26

Fonte - Construção do autor.

Os jovens nascidos a partir de 1990 também são conhecidos como geração Z, que se trata da geração nascida em um mundo digital, com acesso a internet desde a infância, cercada de

aparelhos eletrônicos e conectividade para comunicação em diversas plataformas. É, em síntese, a geração mais exposta à informação da história (SAVAGE, 2006). Eles acreditam que todas as informações devem estar acessíveis de maneira gratuita e irão dedicar muito tempo para desenvolver atividades mediadas por TICs. Mesmo não tendo recebido qualquer instrução formal, irão se apropriar dos recursos que tiverem acesso, mas este acesso não significa qualidade nem capacidade de criticidade sobre a informação consumida.

Do total de 26 alunos, 25 responderam ter fácil acesso a Internet (pergunta número 6: Você tem fácil acesso a computadores com internet?), sendo que a maioria acessa prioritariamente em casa, mas também na escola (pergunta número 7: Em qual local você mais utiliza a internet?). Quanto ao tempo dedicado ao uso da Internet (pergunta 8), 11 alunos afirmaram utilizar 8 horas ou mais. Tais características, mesmo que com as limitações econômicas e de infraestrutura da escola, demonstram os traços dos nativos digitais (ou geração Z), que tem a presença on-line como algo incorporado a sua rotina. Nativos digitais foi o termo popularizado por Prensky (2001), afirmando que:

O que devemos chamar de "novos" alunos de hoje? Alguns referem-se a eles como a N- [para Net] -gen ou D- [para digital] -gen. Mas a designação mais útil que eu encontrei para eles é Nativos digitais. Nossos alunos de hoje são todos "falantes nativos" da linguagem digital dos computadores, jogos de vídeo e Internet. Prensky (online, 2001).

Também se destaca o autodidatismo dos alunos que afirmam ter aprendido sozinhos a utilizar os recursos (softwares e hardware), 53,8% dos respondentes afirmaram que aprenderam pesquisando e testando softwares e equipamentos eletrônicos (pergunta número 9: Como você aprendeu a utilizar o computador?):

Gráfico 1- Respostas dos alunos sobre: Como você aprendeu a utilizar o computador?:



Fonte - Construção do autor.

Os nativos digitais estão dentro de uma cultura de interfaces, aprendendo desde muito cedo a interagir com dispositivos eletrônicos. E por terem esta correlação entre acessibilidade e tempo é comum que os jovens muitas vezes tenham diversas horas a mais de interação com mídias digitais do que o tempo dedicado à aula tradicional, aqui compreendida como relação sala de aula e quadro negro. Esse dado da realidade desta escola é consoante com o que foi investigado na pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2015, desenvolvida pelo Comitê Gestor da Internet Brasil (CGI.BR), onde foi diagnosticado que oito em cada dez alunos afirmaram ter aprendido sozinhos a usar dispositivos e redes e, entre os professores, nove em cada dez professores também eram autodidatas em TICs segundo o mesmo documento. Trata-se de uma nova cultura, de uma nova dinâmica de aprendizagem promovida principalmente pelo acesso a Internet. Na perspectiva de Castells (2003), a Internet é como o instrumento tecnológico e a forma organizativa que distribui o poder da informação, a geração de conhecimentos e a capacidade de ligar-se em rede em qualquer âmbito da atividade humana.

No entanto, a instrumentalização e a apropriação das TICs podem gerar um cidadão mais crítico? No relatório "Evaluating Information: The Cornerstone of Civic Online Reasoning" promovido pela Universidade Stanford, concluído em novembro de 2016, com 7.804 estudantes universitários, do ensino médio e do ensino fundamental, identificou que aproximadamente 80% dos jovens foram incapazes de perceber diferenças entre conteúdos patrocinados e notícias verdadeiras em websites. De acordo com os padrões de alfabetização da informação da American Library Association¹³ para a aprendizagem dos alunos (1998), um aluno só é informado se ele "acessa a informação de forma eficiente e eficaz, avalia a informação de forma crítica e competente e criativamente". Assim, o que se compreende é que estes jovens têm amplo acesso a tecnologias, nascidos na sociedade da informação e com fácil acesso, mas isso não tem se caracterizado pelo desenvolvimento de um maior senso crítico.

No senso comum há o equívoco de sobrepor o que é informação e o que é conhecimento, como se sinônimos fossem. Em informação temos dados organizados em sua lógica ou estrutura conforme cada caso. Conhecimento é integrar a informação ao nosso referencial, dentro de nossos paradigmas que venham a torná-la significativa para aquele que a assimila. Portanto, o conhecimento é particular, criado e construído pelo indivíduo (MORAN et al, 2007). É preciso considerar que se deve ir além desta instrumentalização decorrente do uso das TICs, conforme alerta Pozo (2007), precisa-se considerar também que não cabe à educação o papel de entregar verdades acabadas. Trata-se de compreender as demandas crescentes que se produzem no contexto da sociedade da informação, se requer que as pessoas aprendam de outra maneira, em uma nova cultura de aprendizagem, com uma nova forma de conceber e gerir o conhecimento, construído a partir do próprio ponto de vista dos alunos.

A velocidade da informação e a flexibilidade para traçar seu próprio caminho de acesso ao conhecimento parecem ser fatores que atraem e retêm maior atenção dos alunos. Portanto, a relação entre multitarefa no hábito de controlar diversas interfaces digitais ao mesmo tempo (internet, videogames, MP3, smartphones, etc.) dá aos jovens uma habilidade que gerações anteriores, de caráter cognitivo bastante linear, não tiveram. Tal característica, por vezes confundida com hiperatividade, permite aos alunos terem atenção distribuída, saltando de

¹³ Disponível em: <<http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>>. Acesso em: 17/10/2016.

interface a interface sem a necessidade de estarem sempre focados no mesmo objetivo ou objeto. Colaborando com a perspectiva que diferentes interações criam oportunidades de aprendizado, Porto (2006) define que as tecnologias são os produtos das relações estabelecidas entre sujeitos e ferramentas tecnológicas que têm como resultados a produção e o compartilhamento de informações e conhecimentos.

Categoria 2 - Presença das TICs nas práticas pedagógicas

Sobre a pergunta número 10: *Em que ano você utilizou o computador na escola pela primeira vez?* – as respostas concentram-se nos anos iniciais do 2º ao 5º, isso deve ser compreendido como um posicionamento do planejamento desta escola, que se preocupa em explorar tais recursos, e, a cada ano, novos projetos são elaborados pelos professores, sendo a culminância de cada projeto a apresentação pelos alunos, na Mostra Pedagógica anual da escola.

Quanto ao uso de computadores e internet na escola, 45% da amostra concorda totalmente ou parcialmente que TICs auxiliam no processo de aprendizado, colaborando na realização das atividades escolares (pergunta 11: *Você considera que as aulas com o uso de computadores e internet colaboram para melhorar o seu aprendizado?*). Das disciplinas que integram as TICs ao cotidiano citadas pelos alunos, destacam-se as disciplinas de geografia, história, artes e português, que têm utilizado as ferramentas para sala de aula. Abordando em especial para pesquisas na internet no laboratório de informática, produção de trabalhos, publicação de blogs, montagem de histórias em quadrinhos, produção de revistas digitais e vídeos, entre outros recursos que vêm sendo explorados. Quanto aos projetos desenvolvidos pelos docentes da escola, destacaram-se alguns que merecem atenção, por exemplo: planejamento urbano para proposta de desenvolvimento de uma praça no bairro. O projeto utiliza tecnologias Google Earth, softwares gráficos e terá um blog com abaixo assinado virtual para pressionar o poder público para a execução da proposta. Além do desenvolvimento colaborativo de histórias em quadrinho on-line com problematização em sala de aula, desenvolvimento do roteiro em papel e posterior (re)construção via websites específicos com serviços do tipo web 2.0¹⁴. Também o desenvolvimento de uma revista eletrônica sobre a disciplina de geografia, entre outros.

Não é de fato uma inovação, mas para esta escola e para estes alunos, trata-se de inserção de um recurso ao qual não está associado ao imaginário dos alunos a integração das TICs ao cotidiano da escola, sobre como deve ser a educação, pois causam, por consequência, a maior atenção dos alunos. Como citado por um dos alunos entrevistados: *Blog foi uma coisa que não achei que a gente criaria na escola*, o que confirma como, ainda hoje, o uso de TICs está pouco conectado à realidade da escola.

Assim, a internet e as mídias digitais não significam abandono da sala de aula, mas, segundo Libâneo (1999, p. 40), não devem ser ignoradas as novas tecnologias, porque “há tempos o professor e o livro didático deixaram de ser as únicas fontes de conhecimento”. Libâneo (2009) também reforça que as tecnologias devem ser usadas pedagogicamente sob três formas conjugadas: como conteúdo escolar integrante das disciplinas, como competência e atitudes dos

¹⁴ https://pt.wikipedia.org/wiki/Web_2.0. Acesso em 04 set 2016.

docentes e como meios de comunicação humana. Nesse sentido, a inserção da internet na sala de aula corresponde como recurso – a dinâmica de um mundo de informações rápidas, globalizado, onde os estudantes já estão chegando à escola com domínio do mundo digital e, por consequência, aspiram que a presença de recursos digitais também se faça presente no ensino (NANTES et al, 2016).

Na pergunta 16: *Como você pensa que as tecnologias, como o uso de computadores e internet, podem colaborar no seu processo de aprendizado (como no entendimento dos conteúdos ensinados pelos professores, por exemplo?)*, um dos alunos respondeu: “pessoas mostrando novas formas de como utilizar um computador, e não só naquelas mesmas coisas repetitivas”, e outro “Eu acho muito bom o uso da tecnologia. Nós nos concentramos mais”. Em tempos de crise da educação, fornecer acesso à tecnologia *empodera* o aluno para que este possa usar sua cognição particular para exercitar o processo de aprender a aprender. Também foi identificado que a execução dos trabalhos escolares, quando feitos em grupo, possibilita aos alunos utilizar diversas tecnologias. Na pergunta 18: *Você já propôs a seus professores alguma atividade com o uso de computadores e internet?* – foi identificado que o ato de propor atividades como uso de TICs aos professores era exceção e não regra, constando apenas 2 alunos que propuseram trabalhos às professoras. Tal característica pode ser decorrente de timidez ou mesmo de acomodamento, mas também do formato cultural da educação de doutrinação, ainda que nesta escola intente-se a busca de diferentes estratégias pedagógicas. Segundo Nantes et al (2016), a falta de conexão entre o mundo real cheio de recursos tecnológicos e o mundo do ensino pode gerar uma ruptura, causando desinteresse pela falta de sincronia entre o que é ensinado e o que o aluno considera realmente útil.

Na pergunta 19: *Como você autoavalia seu nível de conhecimento no uso de programas de computador (softwares)?* – foi percebido que, embora os alunos tenham habilidades para o uso das TICs, ainda não se veem como protagonistas, não assumindo maior projeção para o aprendizado. Ao mesmo tempo, no transcorrer da pesquisa, alguns alunos se sobressaíram. Voluntariamente, dois alunos se colocaram como monitores do laboratório, auxiliaram na manutenção dos computadores e prestaram auxílio ao pesquisador durante as oficinas. Somando-se aos dois monitores voluntários, um terceiro aluno, de apenas 12 anos, ministrou (assessorado pelo pesquisador) a oficina de edição de áudio e vídeo, pois ele já tinha sólidos conhecimentos, possuindo, inclusive, um canal de vídeos no website YouTube. Percebe-se que a instrumentalização é um processo de aprendizagem rápido, enquanto que o uso para outro fim que não seja de entretenimento ainda é uma novidade. Faz-se necessário a quebra de paradigmas, pois as novas tecnologias vieram para inovar a prática educativa e são importantes recursos para auxiliar no desenvolvimento do conhecimento (NANTES et al, 2016). Não se deve descartar previamente o conhecimento dos nativos digitais, mas ir no sentido de investigar experimentações que venham a contribuir para uma aprendizagem significativa.

Categoria 3 - Oficinas de Novas Estratégias de Ensino

Na pergunta 22: *Qual sua autoavaliação em relação ao aprendizado das oficinas ministradas?* – do total de 26 alunos, 7 responderam "Dediquei-me a aprender o que foi ensinado e aprofundi o estudo posteriormente", 11 afirmaram "Prestei atenção nas oficinas e o que aprendi atendeu minhas necessidades" e 8 disseram "As oficinas não foram suficientes". Quanto aos que se comprometeram a participar ativamente das oficinas, faz-se o mérito aos próprios

alunos que, em uma das oficinas, deslocaram-se até a escola em um sábado pela manhã, em um dia muito chuvoso, apenas para ter a oportunidade de aprender mais sobre TICs. Sobre os alunos que afirmaram que as oficinas não foram suficientes, este pesquisador concorda com esta percepção. Nem todos os alunos têm o mesmo ritmo de aprendizagem e nem sempre as condições de infraestrutura atenderam adequadamente, tratando-se de uma condição limitante, em que pouco pôde ser feito a respeito.

Quando questionados sobre as oficinas recebidas, na pergunta 21: *se ajudarão no seu aprendizado futuro?* – a maioria dos alunos afirmou que concordava plenamente quanto à utilidade prática das oficinas para o aprendizado. Isso também ficou registrado na pergunta 23: *Em 2016, que oficinas e demais atividades você gostaria de ter com o uso de informática na escola?* – na qual a maioria dos alunos respondeu que gostaria de mais oficinas e, principalmente, oficinas de desenvolvimento de jogos, mais oficinas de edição de vídeos e também um dos alunos registrou seu interesse em "alguma coisa que puxe mais para o lado do empreendedorismo".

Esses resultados reforçam a afirmativa de interesse dos alunos e de comprometimento. Naturalmente ocorreu o desejo de que as oficinas fossem mais longas e houvesse mais oficinas com a apresentação de mais recursos (softwares). Isso foi expresso pelos alunos participantes. Porém, cabe ressaltar as dificuldades vivenciadas. A escola tem apenas um laboratório de informática, e este possui 30 computadores antigos. Na prática, apenas 13 computadores apresentaram condições de uso, condições modestas. Graças ao apoio da direção da escola e dos alunos, os problemas foram gradualmente minimizados. Os alunos ajudaram a realizar a manutenção nos computadores, a escola providenciou melhorias na rede elétrica e a direção buscou o repasse de *netbooks* que estavam na Secretaria Regional de Educação aguardando liberação. Ou seja, a escola como um todo se moveu para que este projeto pudesse ser realizado. Infelizmente, a baixa velocidade da internet não pôde ser melhorada, o que dificultou bastante o uso de alguns serviços web. Ainda assim, foi possível realizar as oficinas propostas nas datas disponibilizadas.

Esta pesquisa faz parte de um projeto maior, o qual é composto por uma equipe multidisciplinar com o objetivo de realizar intervenções no ambiente escolar através de estratégias de aprendizagem baseada em projetos, para formação docente, como forma de melhoria do ensino e da alfabetização científica. Essa informação é relevante para que se compreenda que a pesquisa atuou sobre os discentes, mas em sinergia com pesquisadores da Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria/RS, que já estão presentes nessa escola desde 2011. Essa parceria foi essencial para o êxito das atividades e para a receptividade da escola junto ao projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa não teve por objetivo justificar ou defender o uso de TICs por alunos e professores, mas propôs-se a dialogar sobre algumas possibilidades de atividades educativas a partir do contexto da escola, projetando os alunos como protagonistas e produtores de conhecimento. Isso se tornou potencialmente possível a partir da transposição da didática sobre a prática com a mediação entre todos os envolvidos para a produção de novos saberes. Compreende-se também que o trabalho teve relevância para a comunidade escolar, trazendo oportunidades de se repensar algumas práticas de ensino e avançar em outras preexistentes.

Pesquisas com tecnologia para a educação estão permeadas de desafios em todos os seus componentes: nem todos os professores têm afinidades com as TICs, às vezes, a dificuldade com o aluno não está em promover o uso de tecnologia, pois este já o faz cotidianamente, mas o desafio é fazê-lo utilizar para fins de aprendizagem, e não meramente para fins recreativos. Enquanto os docentes são migrantes digitais, os alunos são nativos digitais – essa diferença entre gerações tecnológicas finda por desenvolver duas linguagens com convergências e discordâncias, as quais convivem dentro da escola buscando pontos de harmonia, uma convivialidade nem sempre fácil. Por fim, há os desafios da escola pública, com infraestrutura limitada. Esta pesquisa encontrou todos esses obstáculos e procurou caminhos para transpô-los buscando estratégias mais adequadas ao seu percurso.

Compreendido que educar não pode mais significar reprodução de conteúdo e que as TICs abrem espaço para novas estratégias de ensino. Moran (1995) defende que ensinar e aprender exigem muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. A tecnologia acaba por ter esta capacidade de atração com força centrípeta e que, ao final, retorna aquilo que assimilou, devolvendo à sociedade de maneira totalmente modificada. Assim, temos a virtualização das relações, sendo a educação a estrutura social que ainda parece resistir às mudanças do século XXI.

Informação não significa conhecimento e, portanto, este projeto articulou-se com a perspectiva de agir em cooperação com a coordenação pedagógica, professores e alunos. Nesse contexto, a pesquisa e este pesquisador conseguiram trazer uma devolutiva à comunidade da escola, ao envolver e se comprometer com o andamento do projeto, coparticipação de sujeitos no ato de pensar (FREIRE, 1971).

Seria ingênuo pensar que as TICs irão resolver os desafios da educação, por isso, há a compreensão de que outros fatores também podem exercer influências que geram dificuldades para o potencial transformador do ensino. Entre as variáveis que se supõe que colaboram pela qualidade do ensino estão a formação pedagógica dos professores, a infraestrutura da escola quanto ao acesso a hardwares e softwares, bem como o acesso a objetos de aprendizagem que contemplem os conteúdos de ciências distribuídos de forma gratuita na web, à disposição também dos discentes, da proposta pedagógica destes objetos e softwares e do acesso por parte dos estudantes a esses materiais dentro e fora do ambiente escolar.

Por outro lado, sabe-se da potencialidade de softwares que simulam uma reação química ou mesmo a noção de átomo, e de objetos de aprendizagem que colaborem para ensinar os tópicos de anatomia presentes na biologia humana. Eles tornam concretos e palpáveis conteúdos que antes eram imaginados ou vistos em figuras nos livros didáticos. Além de demonstrar, permitem a interação e a comunicação em rede, que se bem encaminhadas podem ser importantes coadjuvantes no processo didático e auxiliar o docente a ir além dos conteúdos de ciências, para chegar às competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) desejadas de um cidadão na atualidade: crítico, problematizador, que saiba conviver e interagir, que saiba aprender a aprender (MORAES, 2003). E, por fim, colaborar no desenvolvimento da sociedade através da pesquisa, do aperfeiçoamento do ensino e da própria prática docente.

O projeto desta pesquisa terá continuidade. Estão sendo planejadas futuras oficinas para a mesma escola, com o aprofundamento dos projetos existentes, bem como diálogos para novos

projetos.

Todas essas considerações nascem de uma atitude de aceitação do progresso científico moderno, de aceitação das terríveis mudanças que este progresso está impondo à vida humana e da crença de que ainda não fizemos em educação o que deveria ser feito para preparar o homem para a época a que foi arrastado pelo seu próprio poder criador. Todo o nosso passado, nossos mais caros preconceitos, nossos hábitos mais queridos, nossa agradável vida paroquial, tudo isto se levanta contra o tumulto e a confusão de uma mudança profunda de cultura, como a que estamos sofrendo. A mocidade contudo está a aceitar esta mudança, é verdade que um tanto passivamente, mas sem nada que lembre a nossa inconformidade. A mudança, todos sabemos, é irreversível. Só conseguiremos restaurar-lhe a harmonia, se conseguirmos construir uma educação que a aceite, a ilumine e a conduza num sentido humano. TEIXEIRA (online, 1963).

BIBLIOGRAFIA

TEIXEIRA, Anísio. **Mestres de amanhã**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro, v.40, n.92, out./dez. 1963. p.10-19. Disponível em: <<http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/artigos/mestres.html>> Acesso em: 05 jul 2016.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2003.

CAMPOS, Fernanda C. A. et al. **Cooperação e aprendizagem on-line**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

COLL, Cesar. **Psicologia da Educação Virtual: aprender a ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DELORS, Jacques (Org.). **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Brasília: UNESCO, 2010.

STANFORD HISTORY EDUCATION GROUP. **EVALUATING Information: The Cornerstone of Civic Online Reasoning**. Califórnia: 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1971.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2008.

LÉVY, Pierre. **A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 2000.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 4. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

MORAES, Roque. (Org.) **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. 2. ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2003.

MORAN, José. Manuel. **Novas tecnologias e o reencantamento do mundo**. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro 1995, p. 24-26. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/novtec.pdf> Acesso em: 05 jun 2016.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2007.

NANTES, E. A. S. et al. **Ferramentas Digit@is e Educação Básica: lacunas entre a teoria e a prática docente**. Revista Ensino Educação Ciências. Humanas. Londrina, v.17, n.1, p.53-65, 2016. Disponível em: <www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/ensino/article/download/3457/311>. Acesso em: 12 dez 2016.

PORTO, Tania Maria Esperon. **As tecnologias de comunicação e informação na escola: relações possíveis... relações construídas**. Revista Brasileira de Educação v. 11 n. 31, jan/abr 2006. Disponível em: < www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a05v11n31.pdf>. Acesso em 12 dez 2016.

POZO, Juan Ignacio. **A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento**. Diretor Udemo. Projeto pedagógico, p. 34-36, 2007. Disponível em:<<http://www.udemo.org.br/A%20Sociedade.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2011. Acesso em: 20 Dez. 2016.

PRENSKY, M.: **Digital Natives Digital Immigrants**. In: PRENSKY, Marc. On the Horizon. NCB University Press, Vol. 9, No. 5, October (2001a). Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/>>. Acesso em: 13 out 2016.

RECUERO, Raquel. **Redes Sociais na Internet**. Porto Alegre: Meridional, 2009.

ROBINSON ,Sir Ken. **Tragam a revolução no aprendizado!** Disponível em: http://www.ted.com/talks/lang/por_br/sir_ken_robinson_bring_on_the_revolution.htm. Acesso em: 22 mar 2016.

SAVAGE, Sam. **The Generation Z Connection: Teaching Information Literacy to the Newest Net Generation**. Disponível em: <http://www.redorbit.com/news/technology/397034/the_generation_z_connection_teaching_information_literacy_to_the_newest/>. Acesso em: 20 nov 2016.

SOUZA, Rodrigo Rocha Ribeiro de. **O alcance das TICs na prática pedagógica**. Disponível em: <<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2006/anaisEvento/docs/CI-116-TC.pdf>> Acesso em: 02 jul 2016.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda**. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 1980.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi executada durante o ano de 2015, tendo sido previamente construída a proposta em conjunto com docentes e alunos. Foi identificado o interesse por alunos e docentes da escola para o uso educacional das TICs, em especial para a abordagem de projetos de aprendizagem. Para que estas estratégias de ensino venham a se consolidar, faz-se necessário a continuidade das intervenções até que a escola tenha adquirido autonomia no processo de planejar e executar as atividades.

Durante as oficinas do projeto ocorreu estranhamento dos alunos e gradualmente o interesse e a divulgação entre os estudantes gerou uma demanda que ficou muito acima da capacidade de espaço físico do laboratório de informática da escola. Alunos se prontificaram a ser monitores, auxiliar nas aulas e oferecer suporte aos demais colegas. A proposta do projeto foi assimilada pelos alunos de maneira gradual, pois houve um desacomodamento quanto a passividade do processo de aprendizagem. Além das aulas presenciais, foi bastante utilizada a rede social Facebook para o compartilhamento de material didático, links, infográficos e vídeos complementares ao conteúdo de aula, também através da rede social foi utilizada para oferecer esclarecimentos de dúvidas posteriores as oficinas para os alunos.

Foi possível constatar o interesse dos alunos para que as TICs venham a ser mais utilizadas como recursos de apoio ao ensino. E durante as oficinas os alunos expressaram diversas novas ideias sobre a aplicabilidade das ferramentas apresentadas.

A educação para a informação está, portanto, no cerne de uma nova desejada sociedade 'incluída', que seja amparada na consideração 'cuidadosa' de uma educação que envolva novas e ousadas abordagens relacionadas ao acesso à informação por meio das TICs. (SILVA et al., 2005, p.35)

10 PERSPECTIVAS

As tecnologias estão exercendo pressão em todos os setores da sociedade. No mundo do trabalho, a maioria dos cargos existentes, talvez não existam mais em um futuro próximo. Recursos como impressão 3D, drones, inteligência artificial, nanomateriais, computação quântica, robótica, internet das coisas e sistemas de informação diversos, entre outras inovações, vem ocupando espaço em todos os setores, por vezes, subtraindo os empregos anteriormente existentes. Não se trata de ser neoludista, mas de reconhecer que precisamos repensar nossa sociedade, para no futuro, uma sociedade com outro sistema social, pois segundo Rifkin (2016) “...paradigmas econômicos são meras construções sociais e não fenômenos do mundo natural.” Wagner (2010), alerta para a falta de sincronia entre o que a escola ensina e o que o mundo globalizado exige, recomenda o autor que a escola deve desenvolver “sete competências para sobrevivência” para os desafios do futuro: pensamento crítico e capacidade de resolução de problemas, colaboração, agilidade e adaptabilidade, iniciativa e empreendedorismo, boa comunicação oral e escrita, capacidade de entender a informação e analisá-la e por fim, curiosidade e criatividade.

Este projeto terá continuidade na escola, com previsão de novas oficinas e o suporte a novos projetos. Também está em desenvolvimento um portal de internet para a hospedagem/compartilhamento dos projetos. Também com o objetivo de apoiar para que outras escolas adotem o uso de TICs em suas práticas educativas.

Na perspectiva da continuidade deste trabalho, entre os objetivos prioritários estão:

- Consolidar a arquitetura pedagógica emergente na escola, dentro do trinômio Aprendizagem por projetos - Discentes - Recursos Educacionais Abertos;
- Desenvolver um repositório de objetos de aprendizagem em especial para o ensino de ciências;
- Editar uma revista eletrônica para escola, para divulgação dos projetos;
- Desenvolver cursos via ensino à distância para a comunidade escolar;
- Realizar programa de formação continuada, visando transformar as práticas

pedagógicas por meio da formação crítica e reflexiva dos professores;

- Investigar o processo, dificuldades encontradas, meios para a superação das dificuldades e o impacto da proposta de aprendizagem por projetos;
- Verificar as percepções dos professores em relação à estratégia da aprendizagem por projetos com o uso de TICs como forma de melhoria do ensino de ciências.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Doriedson Alves de. **TIC E EDUCAÇÃO NO BRASIL: BREVE HISTÓRICO E POSSIBILIDADES ATUAIS DE APROPRIAÇÃO**. Pró-Discende: Caderno de Prod. Acad.-Cient. Progr. Pós-Grad. Educação Vitória v. 15 n. 2 Ago./Dez. 2009.
- BEHAR, Patrícia Alejandra (Org.). **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre: Penso, 2013
- BEHAR, P.A. (Org.). **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- CACHAPUZ, A. F. **Do que temos, do que podemos ter e temos direito a ter na formação de professores: em defesa de uma formação em contexto**. In: RAQUEL, L. L. B. (Org.). Formação de educadores: desafios e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 2003.
- CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2003.
- FREIRE & PAPERT. **O futuro da escola**. São Paulo: TV PUC, 1996.
- GARCIA, Carlos Marcelo. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. PORTO: Porto Editora, 1999
- GRIZZLE, Wilson et al. **Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores**. Brasília: UNESCO, 2013.
- PELGRUM, W. J. **Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment**. Computers & Education, Enschede, v. 15, n. 1, p. 45-57, 2002.
- PRIMO, Alex. **O aspecto relacional das interações na Web 2.0**. Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação, Agosto de 2007 - 2/21.

PORTO, Tania Maria Esperon. **As tecnologias de comunicação e informação na escola: relações possíveis... relações construídas.** Revista Brasileira de Educação v. 11 n. 31, jan/abr 2006. Disponível em: < www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a05v11n31.pdf>. Acesso em 12 dez 2016.

SILVA, Luiz Marcos de Oliveira; SANTOS, Bruna Daniela Dias Rocchetti; MATTOS, Fernando Augusto Mansor de. **Evolução de alguns indicadores de Inclusão Digital no Brasil nos primeiros anos do século XXI.** In: Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación, vol. XI, n. 2, mayo – ago/2009. Disponível em: <http://www.seer.ufs.br/index.php/eptic/article/view/131>. Acesso em: 22 set 2016.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

SOARES. Magda, **Letramento e alfabetização: as muitas facetas.** Revista Brasileira de Educação, Jan /Fev /Mar /Abr 2004 No 25.

TAPSCOTT, Dan. **Geração Digital: A Crescente e Irreversível Ascensão da Geração Net.** São Paulo: Makron Books, 1999.

UNESCO. **PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES: Módulos de padrão de competência.** Paris: Unesco, 2009.

WILSON, Carolyn et al. **Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores.** Brasília: UNESCO, 2013.

ZEICHENER, K. **Formando professores reflexivos para uma educação centrada no aprendiz: possibilidades e contradições.** In: ZACCUR, E.; ESTEBAN, M. T. Professora Pesquisadora: uma práxis em construção. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. pg. 25-52.

ANEXOS

Categoria 1 - Perfil

Identificação do perfil do aluno e sua relação com as tecnologias e com a escola.

- 1) Nome:
- 2) E-mail:
- 3) Idade:
- 4) Ano letivo:
- 5) Há quanto tempo você estuda nesta escola? Marcar apenas uma: *1 a 2 anos, 2 a 4 anos, 4 a 6 anos, 6 ou mais*
- 6) Você tem fácil acesso a computadores (com internet)? Sim Não
- 7) Em qual local você mais utiliza a internet? (marque quantas opções considerar importante). Marque todas que se aplicam. em casa na escola outros lugares fico 'online' com meu smartphone o tempo todo Não utilizo
- 8) Quanto tempo em média você utiliza a internet por dia? Marcar apenas uma opção. até 2 horas por dia de 2 a 4 horas por dia de 4 a 6 horas por dia 8 ou mais horas por dia Não tenho acesso à internet
- 9) Como você aprendeu a utilizar o computador? Marcar apenas uma opção. Sozinho (pesquisando, lendo, testando, etc.). Fiz cursos de informática. Aprendi com amigos e/ou parentes. Outras formas Não sei utilizar o computador

Categoria 2 - Presença das TICs nas práticas pedagógicas

Esta categoria analisa se as oficinas ministradas na escola colaboraram na melhoria do ensino. Pretende-se readequar as atividades a fim de melhorar a eficácia. Também serão consideradas questões a respeito de como os alunos interpretam o uso de TICs como recurso didático.

- 10) Em que ano (série) você utilizou o computador na escola pela primeira vez? (2º, 3º, 4º, 5º, 6º...)
- 11) Você considera que as aulas com o uso de computadores e internet colaboram para melhorar o seu aprendizado? *Marque todas que se aplicam.* Concordo Concordo parcialmente Discordo Discordo totalmente Não sei responder
- 12) Em quais disciplinas você utilizou computadores? Que tipos de atividades foram feitas (por exemplo: pesquisas, blogs, produções de textos e etc.)? *Descreva a*

atividade e por que você a considerou importante.

13) Quais tecnologias da informação, como computadores, smartphones e softwares, você utiliza em casa para as suas atividades da escola? Marcar apenas uma opção. () *Computador* () *Notebook* () *Tablets* () *Smartphones (celulares)*, () *Outros*
() *Não utilizo*

14) Como você realiza pesquisas para as atividades escolares quando está em casa? Por exemplo: utiliza o Google ou outro site de busca para encontrar livros, materiais didáticos, vídeos explicativos, etc.? Descreva.

15) Como você considera a disponibilidade de computadores, softwares e internet nesta escola? Marcar apenas uma opção. () *Suficiente* () *Insuficiente* () *Não sei dizer*.

16) Como você pensa que as tecnologias, como o uso de computadores e internet, podem colaborar no seu processo de aprendizado (como no entendimento dos conteúdos ensinados pelos professores por exemplo)?

17) Você usa a Internet para fazer trabalhos escolares à distância com outros colegas? (tirar dúvidas, compartilhar material digital para trabalhos ou desenvolver escrita em grupo, etc)

18) Você já propôs a seus professores alguma atividade com o uso de computadores

19) Como você autoavalia seu nível de conhecimento no uso de programas de computador (softwares)? Escolha apenas uma opção a seguir. Marcar apenas uma opção. () *Sei usar muito bem* () *Sei usar mais ou menos* () *Não sei usar muito, às vezes, me falta conhecimento* () *Não sei usar* () *Não sei responder*

20) Quando você quer aprender algo que não sabe, como você utiliza a internet para o seu aprendizado? (Por exemplo: procurar vídeos no YouTube, assistir a cursos on-line, participar de fóruns de discussão para aprender, pesquisar no google, redes sociais, etc.)

Categoria 3 - Oficinas

Esta categoria investiga que melhorias para as próximas atividades da metodologia proposta podem ser realizadas. Como esta pesquisa é colaborativa, convidamos os alunos a sugerirem atividades para as Oficinas de 2016.

21) Você considera que as oficinas recebidas ajudarão no seu aprendizado futuro? *Marcar apenas uma opção. () Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Discordo () Discordo totalmente () Não sei responder*

22) Qual sua autoavaliação em relação ao aprendizado das oficinas ministradas? Escolha apenas uma opção a seguir. Marcar apenas uma opção. *() Dediquei-me a aprender o que foi ensinado e aprofundei o estudo posteriormente () Prestei atenção nas oficinas e o que aprendi atendeu minhas necessidades. () As oficinas foram suficientes.*

23) Em 2016, que oficinas e demais atividades você gostaria de ter com o uso de informática na escola? Descreva a atividade. Por exemplo: desenvolvimento de blogs ou jogos, edição de vídeos para publicação no YouTube, etc.