

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E
INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



ROBERTA DALL AGNESE DA COSTA

O USO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE
CIÊNCIAS: EXPLORANDO FERRAMENTAS DA WEB PARA A ELABORAÇÃO DE
UMA SALA DE AULA VIRTUAL

Canoas, 2014.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E
INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



ROBERTA DALL AGNESE DA COSTA

O USO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO
ENSINO DE CIÊNCIAS: EXPLORANDO FERRAMENTAS DA WEB
PARA A ELABORAÇÃO DE UMA SALA DE AULA VIRTUAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós -
Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da
Universidade Luterana do Brasil para obtenção do
título de mestre em Ensino de Ciências e
Matemática.

PROF. DR. PAULO TADEU CAMPOS LOPES

DEDICATÓRIA

À minha mãe Ester.

Ao meu amor Miguel e a nossa filha Marcela.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe **Ester Dall Agnese** pela vida, pelo carinho e pelo amor incondicional.

Ao meu amor **Miguel Barros Bretanha** pela companhia nas intermináveis horas de estudos e pelo apoio.

Ao professor **Dr. Paulo Tadeu Campos Lopes** pela orientação e dedicação.

À diretora **Joelba de Barros Plein** por acreditar no meu trabalho.

RESUMO

Em diversos segmentos da sociedade podemos perceber a necessidade de domínio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC). Nas escolas isto não é diferente. Cada vez mais surgem metodologias de ensino e aprendizagem baseadas nas TIC e que procuram responder às necessidades específicas de professores e alunos em diferentes contextos. Neste sentido, este trabalho buscou investigar quais as contribuições e dificuldades do uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), elaborado a partir de ferramentas disponibilizadas na *Web*, como um componente *on-line* e complementar da disciplina de Ciências em uma escola pública. Para tanto, procurou-se indicar ferramentas disponíveis na *Web* que podem ser utilizadas para a elaboração de um AVA; investigar as contribuições e as dificuldades da utilização destas ferramentas para a elaboração do AVA (nomeadamente em uma turma de Ciências do 9º. Ano); e analisar as contribuições e as dificuldades do AVA elaborado a partir das percepções da professora-pesquisadora e dos alunos participantes. A metodologia escolhida para pesquisa enquadra-se no paradigma qualitativo, conduzida pela abordagem da pesquisa-ação e utilizando-se de instrumentos etnográficos para a geração de dados. Participaram da pesquisa os trinta e seis alunos do nono ano de uma escola pública do município de Canoas e a professora titular da disciplina de Ciências. Quanto aos instrumentos de coleta de dados, utilizaram-se questionários *on-line* e impressos, bem como observações diretas das interações entre os participantes, além do Diário do professor. As questões abertas foram analisadas segundo a técnica da análise de conteúdo e organizadas em categorias e subcategorias. Concluiu-se que o AVA contribuiu para o aumento do tempo de estudo dos alunos, assim como para facilitar sua organização pessoal para os estudos. A maioria dos alunos não relatou dificuldades em acessar o ambiente, de forma que, foram poucas as interferências ou limitações de seu uso.

Palavras-chave: Tecnologias da informação e da comunicação; Ambiente virtual de aprendizagem; ensino e aprendizagem em Ciências.

ABSTRACT

In many segments of the society can realize the need for the field of Information Technology and Communication (ICT). In schools this is no different. Increasingly often methodologies of teaching and learning ICT- seeking answer the specific needs of teachers and learners in different contexts. In this sense, this work investigates which the contributions and difficulties of the use of a Virtual Learning Environment (VLE), drawn from tools available on the Web as an online component and complement the discipline of science in a public school. To do so, It was tried to indicate tools available on the web that can be used for the development of a VLE; investigate the contributions and difficulties of using these tools to the development of the VLE (especially in a Science class form 9th year.); and analyze the contributions and difficulties of AVA drawn from the teacher's perceptions - researcher and the participating students. The methodology chosen for research falls within the qualitative paradigm, driven by the action research approach and using ethnographic tools for data generation. Research participants included the thirty-six ninth graders from a public school in Canoas and head teacher from Sciences. As for the instruments for data collection, was used online and printed surveys and direct observations of interactions between participants. The open questions were analyzed using the technique of content analysis and organized into categories and subcategories. We conclude that the AVA has contributed to increased study time of students, as well as to facilitate their personal organization studies. Most students did not report difficulties in accessing the environment, so that there were few intrusions or limitations of its use.

Keywords: Information and communication; Virtual learning environment; teaching and learning of Science

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1. OBJETO DE ESTUDO.....	11
1.1 JUSTIFICATIVA.....	11
1.2 PERGUNTA DE PESQUISA.....	12
1.3 OBJETIVOS.....	13
1.3.1 Objetivos Gerais.....	13
1.3.2 Objetivos Específicos.....	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS E A TECNOLOGIA.....	14
2.1.1 O ensino e a aprendizagem em Ciências na atualidade.....	14
2.1.2 As TIC e o ensino de Ciências.....	17
2.2 A Web 2.0.....	19
2.3 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....	21
3. METODOLOGIA.....	23
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	23
3.2 CONTEXTO DA PESQUISA – A INSTITUIÇÃO ESCOLAR.....	25
3.3 OS PARTICIPANTES.....	28
3.3.1 A professora-pesquisadora.....	28
3.3.2 Os alunos participantes – A turma.....	29
3.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	30
3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS.....	34
3.6 EXPLORANDO FERRAMENTAS GRATUITAS DISPONIBILIZADAS NA WEB.....	35
3.6.1 Ferramenta utilizada para desenvolver o AVA – a plataforma Wix.com.....	36
3.6.1.1 Visão geral.....	36
3.6.1.2 Princípios e ferramentas.....	40
3.6.1.3 AVA Ciências – Nós amamos Ciências.....	42
3.6.2 Ferramentas incorporadas ao AVA.....	49
3.6.2.1 Prezi.....	49
3.6.2.2 EducaPlay.....	52
4. RESULTADOS	56
4.1 ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	56
4.1.1 Perfil da turma – Atividade quebra-gelo e Questionário I.....	56
4.1.2 Análise da Avaliação da proposta durante a execução – Questionário II.....	60
4.1.3 Análise da Avaliação final da proposta – Questionário III.....	64
4.1.4 Análise das interações no grupo do Facebook.....	71
4.2 INTER-RELAÇÕES ENTRE AS ANÁLISES.....	78
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	83
REFERÊNCIAS.....	85

APÊNDICES.....	90
Apêndice A – Apresentação em Prezi para a reunião de pais.....	90
Apêndice B – Termo de Consentimento.....	94
Apêndice C – Questionário II.....	95
Apêndice D – Questionário III.....	96

INTRODUÇÃO

Vivemos em um tempo de mudanças incrivelmente rápidas e irrevogáveis. Mas, a mudança em si, não é uma novidade. Historicamente a sociedade sempre possuiu um foco de atuação sob o qual concentrava seus esforços. Por exemplo, no tempo das cavernas, o foco estava na construção de ferramentas de caça, cujo aperfeiçoamento provocou profundas mudanças nas sociedades da época.

Em tempos mais recentes, o foco de atuação passou para o processo industrial e, em seguida, para a área econômica. Hoje, novamente nos encontramos em um tempo de transição: estamos na era da informação na qual os recursos tecnológicos ganham destaque especial.

Em diversos segmentos da sociedade podemos perceber a necessidade de domínio das Tecnologias da Informação e da Comunicação, doravante TIC. Nas escolas, por exemplo, encontramos alunos que nascem nativos digitais, ou seja, aqueles que nasceram em meio às tecnologias digitais, como os computadores, os *smartphones* e a internet. São crianças que cresceram utilizando as tecnologias digitais no seu dia-dia e, quando chegam às escolas, trazem consigo os saberes que os habilitam a utilizar este aparato tecnológico.

Em função disso, utilizar as TIC em sala de aula pode ser uma forma de tornar a escola mais contemporânea e atraente, tanto para os alunos quanto para os professores (afinal muitos professores também são nativos digitais). Assim, as TIC podem auxiliar o professor no seu trabalho diário de criar oportunidades de aprendizagem que ultrapassem os limites da sala de aula presencial, superando os limites físicos e temporais da educação tradicional.

Além de ser uma necessidade da nossa época, a utilização das TIC em sala de aula no ensino e na aprendizagem desperta o interesse de muitos professores, preocupados em qualificar sua prática. Porém, na Educação básica pública, utilizar as tecnologias digitais ainda é um desafio.

Diante da necessidade de utilizar as TIC na escola para torná-la contemporânea em relação aos alunos e professores, o que se propôs com esta pesquisa é a elaboração de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como ferramenta que incorpora diferentes recursos digitais e serve de complemento *on-line* da sala de aula presencial.

A proposta de elaboração do AVA surgiu a partir da ideia de utilizar ferramentas gratuitas disponíveis na *Web* para construir diferentes possibilidades pedagógicas que atendam as necessidades específicas dos alunos. O AVA foi, portanto, o ambiente que recebeu essas possibilidades e as interações que elas promoveram.

Deste modo, a dissertação a seguir descreve o processo de elaboração do AVA, as ferramentas incorporadas a ele como recursos pedagógicos e a avaliação das contribuições e das dificuldades da utilização do AVA na perspectiva da professora-pesquisadora e dos alunos participantes.

Assim sendo, o primeiro capítulo retoma o objeto de estudo, a justificativa e a pergunta de pesquisa, além dos objetivos gerais e específicos, como já referidos no projeto de pesquisa.

O segundo capítulo por sua vez, apresenta a fundamentação teórica, revelando os principais conceitos e autores que foram utilizados como base para a pesquisa e a análise dos dados.

Já o terceiro capítulo descreve detalhadamente a metodologia da pesquisa, incluindo a caracterização, o contexto, os participantes, os instrumentos e procedimento de coleta de dados e também os procedimentos de análise dos dados.

O último e mais extenso capítulo, traz os resultados da pesquisa. Este capítulo está organizado em duas sessões secundárias que, por sua vez, possuem sessões terciárias e quaternárias afim de melhor categorizar os resultados.

De um modo geral, durante esta pesquisa os esforços estiveram concentrados em contribuir com aqueles professores que desejam utilizar as TIC em sua sala de aula. Assim, a escolha das ferramentas para a elaboração do AVA são a consequência de uma minuciosa pesquisa e avaliação, com o objetivo de atender as especificidades da educação básica pública e, principalmente, de seus professores e alunos.

1. OBJETO DE ESTUDO

Muito tem sido dito a respeito da utilização das TIC na Educação. De um modo geral, este tema reflete a necessidade que estamos vivenciando, professores e alunos, diante das exigências atuais da sociedade. Neste sentido, encontram lugar as pesquisas que tratam de metodologias de ensino e aprendizagem, utilizando-se das TIC como elemento qualificador da prática educativa.

Neste capítulo inicial, dividido em três sessões secundárias, estão descritas as razões que justificaram a pesquisa, a pergunta de pesquisa e os objetivos (geral e específicos).

1.1 JUSTIFICATIVA

A relação entre o uso das TIC e o desenvolvimento de metodologias de ensino e aprendizagem centradas nas necessidades dos professores e dos alunos fica cada vez mais evidente. Por suas especificidades, essas metodologias podem ser capazes de criar melhores expectativas, tanto nos professores quanto nos alunos, no que diz respeito ao seu desempenho e com isso qualificar os processos e ensino e aprendizagem.

Atendendo a esta demanda, a presente dissertação apresenta, de forma simples e objetiva, uma proposta para a elaboração e avaliação de um AVA que se utilizará de ferramentas gratuitas disponibilizadas na *Web*.

A utilização de AVA na Educação não é nenhum fato inédito. O diferencial desta pesquisa em relação a outras semelhantes é propor a utilização de ferramentas disponíveis na *Web*, gratuitas e de programação simples e intuitiva para desenvolver esse ambiente.

Diversos trabalhos de pesquisa já se ocuparam da elaboração e avaliação de AVA, porém o que se percebe é que a maioria deles utiliza plataformas que geram custo aos administradores ou exploram ferramentas que exigem conhecimentos específicos em programação e administração da *Web*. Diferente disso, essa pesquisa procurou explorar ferramentas gratuitas e cuja administração é tão simples que ocorre praticamente de forma intuitiva, requerendo apenas conhecimento básico de informática. A simplicidade no que se refere à programação e administração

justifica-se pelo contexto que a pesquisa pretende investigar: o ensino e a aprendizagem em Ciências na escola pública.

Para o contexto de escola pública, no qual são enfrentados problemas como a superlotação em sala, distorção ano/idade, evasão escolar, sobrecarga de trabalho do professor, dentre outros, as metodologias precisam ser simples e práticas. Metodologias de trabalho exageradamente complexas, apesar de serem ótimas e se justificarem em teoria, na prática são difíceis de aplicar devido às particularidades da realidade e aos desafios que se apresentam na escola pública.

Considerando este contexto singular, para que o trabalho do professor de escola pública possa ser inovador e qualificado, é preciso investir em projetos de pesquisa que sejam voltados para atender as necessidades específicas desta realidade. Desta forma, problematizar sobre como inserir as TIC no ensino da escola pública, pode auxiliar na tentativa de qualificar o ensino, tornando-o mais atual e respondendo as necessidades dos professores e alunos neste contexto.

Diante das dificuldades que se apresentam nas escolas públicas, as ideias que serão apresentadas nesta pesquisa poderão contribuir para qualificar o trabalho, uma vez que ela foi pensada e executada neste ambiente.

Diante do crescente uso pedagógico das TIC e do desenvolvimento de metodologias de ensino e aprendizagem centradas nas necessidades dos professores e dos alunos, diferentes possibilidades de pesquisa foram surgindo. Uma delas é elaboração e avaliação de AVA.

Por utilizar-se de um contexto virtual, que ainda não é domínio de muitos professores, a proposta desta pesquisa ao oferecer ferramentas disponíveis na *Web* que sejam gratuitas e de programação simples e intuitiva, é alcançar o máximo de professores e, principalmente, que possam ser facilmente aplicadas em qualquer escola da rede pública de ensino.

1.2 PERGUNTA DE PESQUISA

Esta dissertação descreve a elaboração e a avaliação deste AVA a partir de uma pergunta de pesquisa central:

Na percepção dos participantes (professora-pesquisadora e alunos) quais as contribuições e dificuldades do uso de um AVA, elaborado a partir de ferramentas disponibilizadas na *Web*, como um componente *on-line* e complementar da disciplina de Ciências em uma escola pública?

Desta forma, buscou-se investigar sob o ponto de vista dos participantes, os aspectos positivos da implementação de um AVA na disciplina de Ciências em uma escola pública e as dificuldades ou restrições enfrentadas no seu uso.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivos gerais

Investigar as contribuições e as dificuldades do uso de um AVA, elaborado a partir de ferramentas disponibilizadas na *Web*, como um componente *on-line* e complementar da disciplina de Ciências em uma escola pública.

1.3.2 Objetivos específicos

- Indicar ferramentas disponíveis na *Web* que podem ser utilizadas para a elaboração de um AVA;
- Investigar as contribuições e as dificuldades da utilização destas ferramentas para a elaboração de um AVA escolar (nomeadamente em uma turma de Ciências do 9^o. Ano);
- Analisar as contribuições e as dificuldades do AVA elaborado a partir das percepções do professor-pesquisador e dos alunos participantes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A proposta central desta pesquisa foi a investigação, sob o ponto de vista dos participantes, dos aspectos positivos e das dificuldades enfrentadas no uso de um AVA na disciplina de Ciências em uma escola pública. Para dar suporte à prática proposta, optou-se por organizar a fundamentação teórica em três sessões secundárias: O ensino de Ciências e a Tecnologia (sessão 2.1), A *Web 2.0* (sessão 2.2.) e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (sessão 2.3).

2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS E A TECNOLOGIA

2.1.1 O ensino e a aprendizagem em Ciências na atualidade

A construção dos conhecimentos científicos e o desenvolvimento tecnológico crescem com expressiva velocidade e, juntos, têm provocado mudanças que nem eram sequer imagináveis há algum tempo atrás. As mudanças estão ocorrendo principalmente nos modos de pensar e agir das pessoas, configurando novas relações de sociedade entre as pessoas e o conhecimento.

Essas mudanças que estão ocorrendo na sociedade pressionam as escolas a também mudar. A escola enquanto ambiente social, precisa atender as demandas da sociedade na qual está inserida, do contrário, corre o risco de se tornar uma instituição obsoleta e descontextualizada. Para que as mudanças ocorram é preciso rever os currículos e as metodologias de ensino e aprendizagem que estão sendo executadas nas escolas (MELLO, 2009).

Sabe-se que a escola se apresenta como um contexto para o desenvolvimento e a aprendizagem através dos conhecimentos científicos. É um local que reúne uma diversidade de conhecimentos, atividades, regras e valores, mas que também é permeado por conflitos, problemas e diferenças (MAHONEY, 2002).

Na escola, as disciplinas têm um papel importante, pois são elas que aproximam o conhecimento científico da realidade dos alunos. Todas as disciplinas têm significado relevante para a constituição e o desenvolvimento do aluno, porém

neste trabalho será feito um recorte e serão discutidas apenas as contribuições do ensino de Ciências.

A Ciência, enquanto campo mais amplo, através de suas descobertas, influencia profundamente o modo de viver das pessoas. Ao ensino de Ciências por sua vez, cabe à tradução e a atribuição de significado, partindo do conhecimento científico para transformar a vida dos alunos. Para que isso ocorra, nos currículos de Ciências das escolas, os conteúdos devem considerar questões atuais decorrentes das transformações científicas, tecnológicas e econômicas.

Apesar dos conteúdos de Ciências, por natureza própria, tratarem do estudo do ser humano, de outros seres vivos, do ambiente e das interações entre eles, frequentemente são vistos pelos alunos como complexos e difíceis. Esta complexidade e dificuldade possivelmente estejam ligadas as metodologias com as quais estes temas são explorados em sala de aula (CAMPOS, 2013).

As metodologias empregadas no ensino de Ciências são uma problemática há muito tempo discutida no Brasil: desde a fragilidade dos métodos tradicionais, até as dificuldades em operar as estratégias contemporâneas (CAMPOS, 2013).

O método tradicional e mais utilizado de ensino não garante a aprendizagem, pois trata dos conteúdos de forma descontextualizada e desconexa, muitas vezes traduzindo-os em processos e nomes científicos de difícil assimilação. Estudos comprovam que o aluno perde o interesse diante de componentes curriculares que não ligam seus saberes à vida dos alunos (PEÑA, 2005).

No contexto mundial em que vivemos, a elaboração do conhecimento científico é tão dinâmica, que para assimilá-lo, é preciso uma nova didática em que os conteúdos estejam conectados e façam sentido, pois só assim o aprendizado se efetiva e tem significado para o aluno. Segundo Querioz e Barbosa-Lima(2007, p.281): “Planejar uma nova didática para a Educação em Ciências tem sido objeto de estudo de pesquisadores ao longo das últimas décadas.”

Como o aluno é um dos principais elementos no contexto escolar, o ambiente de aprendizagem deve ser pensado com o objetivo de propor situações que desenvolvam novos entendimentos das relações entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade (CTS). A inovação dos métodos didáticos, utilizando-se de ambientes planejados para os alunos revela-se necessária para que sejam alcançados os objetivos esperados na sua formação. Pereira e Souza (2004, p.204) afirmam que é

preciso: “Efetivar uma prática pedagógica diferenciada, promovendo o atendimento às diferentes necessidades dos alunos e utilizar técnicas e instrumentos de avaliação da aprendizagem que deem mais liberdade aos alunos”.

As mudanças provocadas pela elaboração do conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, aliadas à chegada das tecnologias no ambiente escolar, provocaram mudanças nos paradigmas e nas metodologias de ensino e aprendizagem. Há muito tempo já se sabe, na esfera da Educação das Ciências, que as velhas estratégias do quadro e do giz, atreladas exclusivamente ao paradigma pedagógico objetivista, baseado na lógica da doação do saber, que privilegia a audição em detrimento da fala, são insuficientes para assegurar que os alunos realmente aprendam os conceitos científicos (LABURÚ *et. al* 2003).

Sabe-se que os alunos já não mais aprendem por simples processos de repetição e memorização. O aprendizado agora está ligado a processos menos lineares e, portanto, mais complexos de elaboração do conhecimento.

Segundo Olivier e Marcellino:

A escola é estruturalmente “dinossáurica”: em um século, não observamos grandes diferenças dentro de uma sala de aula; ali ainda estão carteiras que contêm crianças, paredes que contêm sonhos e professores regendo a orquestra (2008, p.120).

Essa estagnação transformou o ensino em algo extremamente distante e nada atrativo ao aluno. A necessidade de processos diferenciados de aprendizagem está, de grande modo, ligada a sociedade em que estamos inseridos. Nesta sociedade, a aprendizagem pode ocorrer em diferentes ambientes e contextos. O desafio atual é fazer com que a escola, e em especial o ensino de Ciências, se apresentem reformulados, usufruindo do desenvolvimento tecnológico como promotor da aprendizagem.

Ao professor de Ciências, por mediar a aprendizagem de conhecimentos científicos, cabe interagir com os recursos tecnológicos e as múltiplas possibilidades que eles apresentam, tornando-os instrumentos para o desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula. Sobre o assunto, Nogueira ressalta que:

Nessas propostas que favorecem o uso de diversos recursos tecnológicos, especificamente da informática, em integração com os outros recursos de sala de aula, valoriza-se sempre a voz do aluno, com suas ideias, seus conceitos e seus pontos de vista. O aluno torna-se capaz de contrariar o

que é falado ou escrito pelos outros, ou seja, transforma-se em um sujeito da própria aprendizagem. A sala de aula torna-se modificada, passando de um simples local de transmissão de conhecimentos para um ambiente propício à participação dos alunos, que operacionaliza e transforma em conhecimentos as teorias da ciência. Por intermédio da pesquisa em ambientes reais e virtuais, os alunos vão se adaptando aos movimentos dos discursos da Ciência, transformando-se ao mesmo tempo em sujeitos e protagonistas de sua própria formação escolar e científica (2010, p. 42).

Através da interação do professor, e por consequência, dos alunos, com os recursos tecnológicos, o ensino de Ciências deve criar condições para que ambos desenvolvam o pensamento crítico e a argumentação sólida. Para tanto, é essencial relacionar os conceitos da área às questões sociais, tecnológicas, políticas, culturais e éticas.

A emergência de ajustar o ensino de Ciências às necessidades da sociedade em questão já era apontada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais do ensino fundamental. Em um dos objetivos dos PCN está descrita uma nova concepção de ensino, que se ajusta as necessidades atuais do ensino de Ciências: questionar a realidade formulando problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação (BRASIL, 1998).

O desenvolvimento do pensamento crítico nas aulas de Ciências se dá através da inter-relação entre as informações precedentes, vindas de diversas fontes: os saberes provenientes do conhecimento do cotidiano, as interpretações realizadas pelo professor do conhecimento científico, os problemas e interesses dos alunos, os problemas sociais, ambientais e culturais mais relevantes, as diferentes concepções e práticas sociais que existem a respeito deles e os conhecimentos produzidos pela pesquisa científica.

2.1.2 As TIC e o ensino de Ciências

A introdução das Tecnologias da Informação e da Comunicação pode ser um elemento valorizador das práticas pedagógicas principalmente em função de suas características - as TIC apresentam flexibilidade de acesso às informações e diversidade de suportes no seu tratamento e apresentação. Contudo, não se pode

acreditar que elas sozinhas irão responder a todos os desafios de motivação e envolvimento que se apresentam na escola atualmente (MARTINHO e POMBO, 2009).

Demo (2008) trata da exigência, no mundo, atual, de novas habilidades, as quais ele chama “novas alfabetizações” (no plural porque são múltiplas) referindo-se à aptidão no uso das TIC. Aponta ainda que o grande desafio colocado para a Educação é de postar-se à frente dessas tecnologias para usá-las como recurso.

Dentre as diversas ferramentas de TIC que existem e podem ser utilizadas na Educação, o computador tem ganhado especial destaque em pesquisas recentes. Da Ponte (2000) destaca que, com o uso do computador, o professor ganha novas possibilidades de trabalho e também responsabilidades.

A introdução das TIC na Educação, mais especificamente no ensino de Ciências, tem demonstrado alterações nos tradicionais papéis de professores e alunos. Por isso, entender sobre as tecnologias é fundamental e elas precisam estar enraizadas na cultura dos que se envolvem com o ensino (PETERS, 2001; MARTINHO e POMBO, 2009).

Sabe-se que, atualmente, o ensino de Ciências deve estar centrado em práticas que possibilitem o reconhecimento e a resolução de problemas próximos, na pesquisa e na experimentação, no trabalho cooperativo e no debate sobre temas contemporâneos. O debate por sua vez, deve basear-se em uma abordagem interdisciplinar dos temas, dando ênfase para as inter-relações entre a Ciência, a Tecnologia, e a Sociedade (CHAGAS, 2001).

Lokken *et al.* (2003) destacam que, para atingir esses objetivos, as TIC podem ser aliadas pedagógicas, promovendo aproximações entre as abordagens científica, tecnológica e social. Em uma abordagem voltada à CTS, o ensino de Ciências é estruturado segundo temas científicos e suas conseqüentes implicações sociais. Nesse processo, o aluno deixa de ser um mero receptor de informações e passa a ocupar uma posição que privilegia atitudes de pesquisa, seleção, análise e discussão de informações.

As TIC podem ser integradas ao ensino de Ciências de diferentes formas: como uma fonte de referência (repositórios de conteúdos), como um meio de comunicação (correio eletrônico e fóruns), como um meio para exploração (softwares de simulação).

2.2 A WEB 2.0

Quando criada, a internet foi pensada enquanto campo de trabalho e ação para pessoas com conhecimentos específicos em informática. Até recentemente a publicação, edição ou revisão de conteúdos na internet era uma ação reservada as pessoas que eram especialistas na área (HERNÁNDEZ, 2007).

Atualmente já não é mais necessário o conhecimento extensivo sobre computação para criar espaços na internet. Com a *Web 2.0* a internet deixou de ser um espaço unicamente de leitura para ser um espaço de leitura e escrita (DE LA TORRE, 2006).

Web 2.0 é a segunda geração da internet, marcada por interação, dinamismo e colaboração e por uma nova forma de utilizar o grande potencial das redes de computadores mundialmente conectados. O termo foi criado em 2004 por uma empresa norte-americana¹, e pressupõe o uso de redes sociais, entre outros recursos que contribuem para que os ambientes *on-line* se tornem mais interativos (FISCHMANN, 2005).

O princípio da *Web 2.0* é oferecer conteúdos abertos, utilizando licenças como a *Creative Commons*², que flexibilizam os direitos autorais e permitem que o usuário reutilize (publicação, alteração ou colaboração) informações disponíveis. As leis de direitos autorais em relação à internet são constantemente discutidas e reformuladas, e estão disponíveis em *sites* específicos que abordam o tema. Entretanto, o mais importante é que todos utilizem com consciência, responsabilidade e ética os conteúdos disponíveis na grande rede (FISCHMANN, 2005).

É fundamental utilizarmos estes recursos na Educação, já que essa nova geração da internet contribui para a disseminação das redes sociais na escola, as quais possibilitam a criação de grupos/comunidades de professores e alunos, que ensinam e aprendem em colaboração.

¹ O'Reilly Media, companhia de mídia (editora) criada por Tim O'Reilly, que publica livros e *websites* e organiza conferências sobre temas de informática.

² *Creative Commons* é uma organização não governamental sem fins lucrativos localizada em Mountain View, na Califórnia, voltada a expandir a quantidade de obras criativas disponíveis, através de suas licenças que permitem a cópia e compartilhamento com menos restrições que o tradicional todos direitos reservados. Para esse fim, a organização criou diversas licenças, conhecidas como licenças *Creative Commons*. A organização foi fundada em 2001 por Larry Lessig, Hal Abelson, e Eric Eldred com apoio do Centro de Domínio Público.

Exemplos representativos da *Web 2.0* são os *weblogs* ou *blogs*, com versão educacional correspondente: os *edublogs*. Os *edublogs* são uma maneira fácil e livre de postar regularmente, pessoalmente ou coletivamente informações na Internet, permitindo discussões e comentários sobre as essas informações (DE LA TORRE, 2006).

O termo *Web 2.0* foi usado pela primeira vez para descrever uma nova tendência de como usar e desenvolver a *Web*. De La Torre (2006) define a *Web 2.0* como um conceito ou uma ideia, que podem ser modificados dependendo das necessidades e visões de quem os definem.

A *Web 1.0* (o termo usado para descrever a *Web* antes da 2.0) constituía-se como um grupo de páginas estáticas, em que as pessoas podiam apenas observar o conteúdo de forma padrão. Com o surgimento de novas demandas como, *e-mails*, compras *on-line*, fóruns de discussão, dentre outras, a *Web* também mudou sua configuração, tornando-se um espaço não só para o armazenamento de dados, mas também para modificação e compartilhamento. A *Web* tornou-se uma plataforma onde as pessoas trocaram ideias, mensagens e produtos de acordo com suas necessidades (DE LA TORRE, 2006).

Atualmente a aprendizagem é vista como uma atividade social. Os modelos de aprendizagem centrados no professor e nos livros já não se aplicam. Hoje se tem clareza que os alunos não aprendem apenas quando estão em sala de aula: aprendem também com os meios de comunicação, com os colegas, e, principalmente, com a sociedade em geral (COUTINHO e BOTTENTUIT JUNIOR, 2007).

Essa nova concepção de aprendizagem nos remete ao conceito de aprendizagem colaborativa, ou seja, aquela aprendizagem que resulta de um processo dinâmico de envolvimento, de partilha e de construção conjunta do conhecimento realizado pelos membros da comunidade (DIAS, 2001).

É justamente nesta tendência de aprendizagem colaborativa que se inserem as possibilidades de utilizar a *Web* como ferramenta pedagógica. É essencial que o contexto pedagógico acompanhe as mudanças tecnológicas (DE LA TORRE, 2006).

Desta forma, o desafio que se apresenta, com o uso da *Web 2.0* é a integração dos alunos em determinados momentos de seu processo de aprendizagem. O professor modifica então o seu olhar em relação ao aluno, que

antes era apenas um receptor de conhecimentos para um atuante (re)elaborador de significados.

2.3 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Vivemos na era da informação, em que a velocidade de produção e compartilhamento do conhecimento é incrivelmente alta. Em virtude desta rapidez, as formas de ensinar e aprender têm se modificado, tornando-se cada vez mais desafiadoras e complexas. A escola, enquanto instituição formadora da população deve acompanhar estas mudanças e procurar adequar suas práticas a essas novas formas de ensinar e aprender.

Na era da informação, a internet ganha um destaque especial, pois é ela quem subsidia grande parte dos meios para compartilhar o conhecimento. A internet possibilita ferramentas que podem ser importantes contributos para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem.

Dentre as diversas ferramentas, os AVA passam a ocupar um lugar de destaque como facilitadores e articuladores de aprendizagens diferenciadas. De modo simplificado um AVA é a terminologia mais conhecida para fazer menção a um ambiente desenvolvido na internet através de diferentes recursos tecnológicos a fim de criar um contexto educacional que possibilita diferentes tipos de interação entre aluno, professor e conteúdo (TAVARES, 2003).

Os AVA surgiram e, ao longo do tempo, sofreram inúmeras adaptações e correções para atender a necessidade dos professores, alunos e instituições de ensino. O gerenciamento de conteúdo, a gestão de usuários, a infraestrutura de comunicação e distribuição e a produção de conteúdos didáticos, interativos e virtuais, fizeram com que, em anos recentes surgissem soluções simples e complexas, gratuitas e comerciais, todas elas com características e possibilidade de atender as demandas educacionais e corporativas (PENTERICH, 2005).

Nos últimos anos os AVA estão sendo cada vez mais utilizados no âmbito acadêmico e corporativo como uma opção tecnológica para atender uma demanda educacional. Ambientes como o AULANET, WEBCT, EUREKA, TELEDUC ou MOODLE passaram a ser utilizados por muitas instituições e se tornaram comuns nos processos de ensino e aprendizagem.

Desta forma, um AVA é, portanto, um ambiente coletivo que favorece a interação entre os participantes. É constituído pela plataforma e por todas as relações estabelecidas pelos usuários a partir das ferramentas de interação, tendo como foco principal a aprendizagem. Entende-se por plataforma uma infraestrutura tecnológica composta pelas funcionalidades e pela interface gráfica que compõe o AVA. O AVA é também um espaço na *Web* formado pelas interações entre os sujeitos e pelas formas de comunicação que se estabelecem através de uma plataforma (BEHAR e PASSERINO, 2007).

A expressão AVA tem sido utilizada, de modo geral, para se referir ao uso de recursos digitais de comunicação utilizados para mediar a aprendizagem. É uma interface social, que se constitui de interações cognitivo-sociais sobre ou em torno de um objeto de conhecimento. Porém, o fundamental não é a interface em si, mas o que os interagentes fazem com ela. Nesse sentido, o plano pedagógico que sustenta a configuração do ambiente é fundamental para que ele possa ser um espaço onde os usuários se constituam como elementos ativos e coautores do processo de aprendizagem (VALENTINI e SOARES, 2010).

Assim, a expressão AVA está relacionada ao desenvolvimento de condições, estratégias e intervenções de aprendizagem em um espaço virtual na *Web*, organizado de tal forma que propicie a construção de conceitos, por meio da interação entre alunos, professores e objeto de conhecimento (VALENTINI e SOARES, 2010).

Por apresentar diferentes possibilidades e grandes potencialidades, os AVA têm sido cada vez mais utilizados na Educação de um modo geral, em todas os níveis e modalidades de ensino.

3. METODOLOGIA

Este capítulo apresenta seis sessões secundárias. Na sessão 3.1 Caracterização da pesquisa, encontram-se os caminhos metodológicos percorridos durante a pesquisa. Em seguida, a descrição do Contexto da pesquisa – a Instituição escolar (sessão 3.2), relatando a filosofia e os princípios da escola onde decorreu a pesquisa. Na sessão 3.3 Os participantes, estão descritos os sujeitos da pesquisa: professora-pesquisadora e os alunos participantes. Nas três últimas sessões (3.4, 3.5 e 3.6 respectivamente) estão descritos os instrumentos e procedimentos de coleta de dados, os procedimentos de análise dos dados, a ferramenta utilizada para desenvolver o AVA e as ferramentas incorporadas ao AVA.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A Educação é um campo bastante amplo, por isso existem múltiplas possibilidades de pesquisa. Nas pesquisas em Educação, a coerência e a interação entre o modelo teórico de referência (paradigma) e as estratégias metodológicas constituem dimensões fundamentais do processo investigativo (AIRES, 2011).

Guba (1990, p. 17), considera o paradigma, ou esquema interpretativo, “um conjunto de crenças que orientam a ação”. Cada paradigma faz exigências específicas ao investigador, incluindo as questões que formula e as interpretações que faz dos problemas.

No campo da Educação, o paradigma qualitativo ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes (GODOY, 1995).

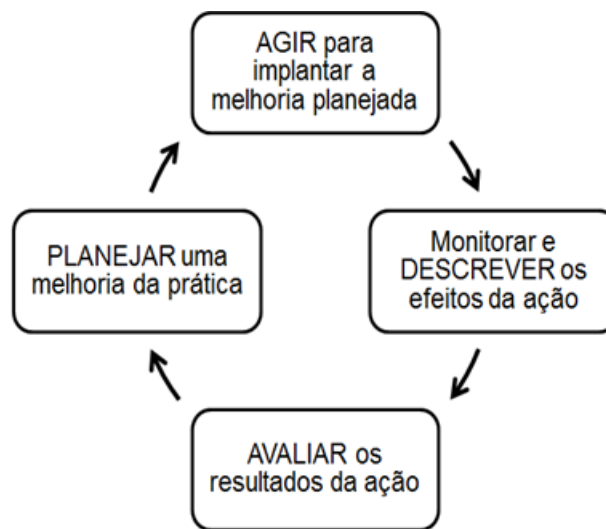
Dentro do paradigma qualitativo, a pesquisa pode ser conduzida através de diferentes abordagens. A abordagem escolhida para este trabalho é a pesquisa-ação utilizando-se de instrumentos etnográficos para a geração de dados (FRANCO, 2009).

Sendo assim, de acordo com Zuber-Skerritt (2004), todo projeto ou programa de pesquisa-ação tem dois objetivos: (1) melhoria da prática, inovação, mudança ou desenvolvimento de práticas sociais e (2) melhor entendimento por parte dos

participantes de suas práticas. A pesquisa-ação não está comprometida em resolver problemas, no sentido de tentar descobrir o que está errado, mas sim em buscar conhecimento sobre como podemos melhorar ou mudar a nossa prática (FERRANCE, 2000).

A figura (Figura 1.) a seguir resume as quatro fases da pesquisa-ação propostas por Tripp (2005):

Figura 1: Representação em quatro fases do ciclo da pesquisa-ação.



Fonte: Adaptado de Tripp, 2005.

É importante ressaltar que, pesquisa-ação é um termo utilizado para um processo em que se segue um ciclo em que se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre o agir no campo da prática e a investigação a respeito dela.

Já para a pesquisa etnográfica, definida em seu fundamento como qualquer estudo contextualizado, é essencial que se considere a visão que os participantes (sendo a professora-pesquisadora incluída) têm do contexto e o todo do contexto social (MOITA LOPES, 1994).

A pesquisa etnográfica quando aplicada no contexto escolar busca compreender a realidade para, posteriormente, agir sobre ela. Com isso a etnografia ajuda a revelar a complexa rede de interações que constitui a experiência escolar diária (MOREIRA e CALEFFE, 2006).

Em virtude do tema e dos objetivos desta pesquisa tratarem sobre ambientes virtuais de aprendizagem, é imprescindível trazer a especificação do conceito de

etnografia aplicada ao mundo virtual. Hine (2005) define que pesquisas que não se resumem apenas ao estudo de como as pessoas usam a internet, mas também tratam das práticas que tornam aqueles usos da internet significativos em contextos locais, passam a ser enquadradas na etnografia virtual.

A etnografia virtual problematiza o uso dos espaços virtuais: o status da internet como forma de comunicação, como objeto dentro da vida das pessoas e como lugar de estabelecimento de comunidades, através dos usos, interpretados e reinterpretados, que dela se fazem (HINE, 2005).

Esta pesquisa, no entanto, não tem como eixo central a etnografia virtual enquanto método de estudo, mas apresenta características da etnografia quando buscar entender o que está acontecendo em uma determinada cultura ou grupo social, privilegiando a perspectiva dos participantes e fazendo uso de instrumentos etnográficos para investigar o contexto *on-line*.

Conforme Rodrigues Jr. (2007), usar ferramentas etnográficas não qualifica a abordagem adotada como etnografia propriamente dita, mas podemos caracterizá-la como uma investigação que utiliza métodos e técnicas típicos da etnografia para a geração de dados.

A principal diferença entre a etnografia e a pesquisa-ação é que esta tem como base fundamental uma ação transformadora, uma intervenção por meio de um pesquisador.

3.2 CONTEXTO DA PESQUISA – A INSTITUIÇÃO ESCOLAR

A Escola Municipal (Figura 2), onde decorreu a pesquisa localiza-se na cidade de Canoas que é um município brasileiro do estado do Rio Grande do Sul pertencente à região metropolitana de Porto Alegre. O nome da cidade deriva da construção de canoas (pequenas embarcações) que ocorriam em seu território no início do seu povoamento.

Figura 2: Imagem aérea da escola.



Fonte: *Google Maps.* Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Esc+Mun+Ens+Fun+Prefeito+Edgar+Fontoura/@-29.918927,-51.169384,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x9519700df31b8c07:0x1d2686af871beb1d>

Legenda: O número 1 corresponde ao prédio principal onde localizam-se a secretaria, a direção, a coordenação, a supervisão, a sala dos professores, a biblioteca, o refeitório e a sala de vídeo, além de oito salas de aulas. O número 2 marca o pátio da escola. O número 3 indica a quadra de esportes. Já o número 4 aponta a "área coberta", utilizada para apresentações.

Apesar da ampla distribuição de escolas, em todos os bairros, a rede pública de ensino enfrenta severas dificuldades. Muitas escolas não têm reparos há anos, e em alguns casos há problemas na estrutura dos prédios, na rede elétrica, na segurança, de sucateamento dos laboratórios e equipamentos, dentre outros.

Na escola onde ocorreu a pesquisa estão matriculados aproximadamente 390 alunos. É oferecido o Ensino Fundamental de nove anos. O grupo docente é formado por 25 professores, sendo três deles membros da gestão.

Segundo o Projeto Político-Pedagógico, anualmente atualizado, a comunidade escolar pode ser classificada como heterogênea no aspecto de instrução escolar e vida socioeconômica. Os alunos, em sua maioria, não pertencem à comunidade geográfica onde a escola está inserida. A escola atende alunos de diferentes bairros, especialmente nas séries finais do Ensino Fundamental.

A escola, preocupada com a melhoria da qualidade do ensino, busca a parceria com a comunidade, incentivando a integração e participação dos pais na

vida escolar dos filhos. A partir deste trabalho junto à comunidade, observa-se uma efetiva e crescente participação dos responsáveis nos assuntos referentes à vida escolar.

Tendo por base esta preocupação, a escola vem dialogando com a comunidade a sua Proposta Político-Pedagógica, na tentativa de direcionar uma ação que possa ser articulada com alunos, pais e professores. O envolvimento de todos visa assegurar um trabalho mais produtivo e coerente, pois o que ocorre na escola não está dissociado daquilo que ocorre na sociedade.

O que se pretende, prioritariamente é que haja uma mudança consistente da prática pedagógica instituída historicamente – a Pedagogia Tradicional: onde a Educação é centrada no professor, sendo função deste vigiar, aconselhar, corrigir e ensinar a matéria através de aulas expositivas, ficando a cargo dos alunos prestarem atenção e realizar exercícios repetitivos para gravar e reproduzir a matéria. O que se deseja é uma mudança significativa no papel do professor, que passa de figura central no processo de ensino e aprendizagem, sendo um organizador dos conteúdos e estratégias de ensino e, portanto, o guia exclusivo do processo educativo para um facilitador no processo de busca de conhecimento do aluno, organizando, coordenando e mediando as situações de aprendizagem.

Por fim, a escola prima por uma Educação de qualidade, que atenda aos anseios da Comunidade Escolar, aproveitando situações do cotidiano, explorando a sua essência em detrimento do supérfluo. A escola coloca-se como aberta e democrática, onde há espaço para discussão nas decisões e que está em permanente processo de reconstrução de seu Projeto Político-Pedagógico.

Em relação à disponibilidade de uso das TIC na escola, da mesma forma que na maioria das escolas públicas, os equipamentos são precários, não funcionam ou não estão disponíveis. O Laboratório de Informática, durante toda a pesquisa não estava funcionando, pois os computadores necessitavam de manutenção e a rede de internet não estava disponível.

Serra (2009) ressalta a ocorrência de problemas estruturais em muitas escolas públicas brasileiras, com relação à utilização das TIC. Segundo o autor, a presença de computadores apenas no ambiente dos laboratórios de informática é um dos principais fatores limitantes de acesso dos alunos as TIC: o número de computadores nem sempre é o ideal, por não possuírem configuração capaz de

otimizar o processo de comunicação e ainda que o façam, esbarra-se na baixa velocidade da rede oferecida às escolas.

3.3 OS PARTICIPANTES

Esta pesquisa teve como participantes: professora-pesquisadora e alunos-participantes, 36 alunos de uma turma do nono ano do ensino fundamental da instituição de ensino investigada, que serão descritos a seguir.

3.3.1 A professora-pesquisadora

Tenho 25 anos (Figura 3), natural de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. Sou licenciada e bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade de Caxias do Sul, especialista em Educação Ambiental pela mesma universidade, em Metodologias do Ensino de Biologia e em Coordenação Pedagógica e Gestão Escolar pela Universidade Integrada da Grande Fortaleza.

Depois de formada comecei a trabalhar como professora contratada em colégios estaduais e particulares, atuando no ensino fundamental e médio no município de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul. Em 2011 fiz um concurso para professor de ensino fundamental no município de Canoas, no qual em 2012 passei a trabalhar no regime de 40 horas no ensino fundamental, onde estou atualmente e é onde ocorreu a pesquisa.

Figura 3: Imagem de exibição da professora-pesquisadora no ambiente virtual.



Fonte: *Facebook*. Disponível em: <https://www.facebook.com/roberta.dallagnese.7>

3.3.2 Os alunos participantes – A turma

Participaram desta pesquisa todos os trinta e seis alunos da turma do nono ano do ensino fundamental da Escola Municipal. Esta turma tem características especialmente importantes para esta pesquisa: o senso crítico apurado e a capacidade de reflexão. Pelo conhecimento da turma, acredita-se que estas características tenham sido desenvolvidas no decorrer da vida escolar dos alunos, tanto pelas práticas desenvolvidas pelos professores em sala de aula quanto pelo trabalho da Orientação Escolar.

No nono ano ocorre o desdobramento da disciplina de Ciências em duas outras ciências: a Química e a Física. A carga horária semanal contempla três períodos pela manhã de cinquenta e cinco minutos cada. As aulas decorreram em um período na segunda-feira e dois períodos consecutivos na terça-feira. A carga horária total (anual) da disciplina é de 120 horas/aula.

Com o objetivo de proporcionar acesso democrático ao AVA, todos os alunos foram convidados a participar da proposta. Por se tratarem de menores de idade foi realizada uma reunião explicativa (Apêndice A – Apresentação em *Prezi* para a reunião de pais) com os pais dos alunos. Nesta reunião os pais presentes assinaram um Termo de Consentimento (Apêndice B – Termo de Consentimento), autorizando os filhos a participarem da proposta e também a utilização dos dados coletados. Para os pais que não puderam comparecer à reunião foi enviada uma carta contendo o mesmo termo de consentimento. Os alunos retornaram o termo assinado para a professora-pesquisadora.

Com o intuito de melhor caracterizar o perfil da turma e dos alunos-participantes, foi aplicado um questionário do tipo fechado contendo dez perguntas (Questionário I). O questionário foi inicialmente disponibilizado no AVA e, através dele, 15 alunos responderam. O restante dos alunos (21 alunos) respondeu ao questionário de forma impressa. As respostas relativas a este questionário estão descritas na sessão 4.1.1 Perfil da turma – Questionário I e Atividade Quebra-gelo.

3.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Diversos autores concordam que a internet pode ser uma ferramenta facilitadora para a coleta de dados. Além disso, através da internet é possível utilizar instrumentos de coleta de dados conhecidos e agregar a eles as facilidades da rapidez e da assincronia (MENEZES, 2009).

Desta forma, foram utilizados vários instrumentos de coleta de dados nesta pesquisa, alguns deles baseando-se em propostas que utilizam a *Internet* como ferramenta. Dentre os instrumentos de coletas de dados possíveis foram escolhidos:

1) Questionários:

- Atividade quebra-gelo – *on-line* (Figura 4): com o objetivo de perceber as expectativas dos alunos em relação ao ano letivo que se iniciava.

- Questionário I – *on-line* (Figura 5): com o objetivo de levantar informações sobre o perfil da turma em relação às características pessoais, como forma e experiência com o uso da internet;

- Questionário II (Apêndice C – Questionário II): com o objetivo de avaliar os efeitos causados pela intervenção através da reflexão crítica dos participantes de modo a orientar as estratégias subsequentes;

- Questionário III (Apêndice D – Questionário III): com o objetivo de levantar as opiniões dos alunos em relação ao AVA e ao desenvolvimento das atividades.

Figura 4: Atividade quebra-gelo.

The image shows a screenshot of a Wix website form. At the top, there is a dark banner with the text 'Crie um site no WIX'. Below this, the main heading reads 'Quais as tuas expectativas para este ano? O que esperas conseguir? O que queres que seja diferente?'. The form itself has a blue header and contains the following elements:

- Title: 'Atividade quebra-gelo' with a smiley face emoji.
- Field: 'Nome Completo' with an input box.
- Field: 'Quais as tuas expectativas para este ano?' with a red asterisk and a large text area.
- Button: 'Send'.

 At the bottom of the form, there is a footer that says 'Este site foi criado por WIX.com. Crie seu site GRÁTIS >>'.

Fonte: AVA Ciências – Nós Amamos Ciências. Disponível em: <http://avaciencias.wix.com/nosamamosciencias#!participantes/cioh>

- 2) Observação de interações ocorridas no grupo criado no *Facebook*: com o objetivo de descrever as ações e representações dos participantes da pesquisa, reconstruir sua linguagem, suas formas de comunicação e os significados que são criados e recriados no cotidiano virtual;
- 3) Diário do professor: com o objetivo de levantar as informações relevantes para a pesquisa como, por exemplo, resumo das atividades realizadas em sala de aula, comentários, reflexões e expectativas dos participantes, percebidas pelo professor (FLICK, 2009; FRANCO, 2009; MERCADO, 2012).

O primeiro instrumento de coleta de dados utilizado foi o Questionário I. Elaborado com base em um aplicativo disponibilizado na plataforma *Wix*, o *123 Form Builder* (descrito na sessão 3.6.1.2 Princípios e ferramentas). O aplicativo permite configurar uma conta de *e-mail* para receber as respostas na íntegra, além ser possível acessá-las pelas configurações do próprio aplicativo.

A escolha por este formato de questionário foi orientada, principalmente, pela vantagem de aparecer igual para todos os respondentes, além de ter uma aparência atrativa, utilizando-se da formatação de textos, cores e gráficos. Também por ser de fácil preenchimento por parte dos respondentes que apenas precisam selecionar uma opção entre respostas pré-definidas (MAN e STEWART, 2002).

Quinze alunos responderam ao questionário pela internet de forma *on-line*. Diante do passar de 30 dias, vinte e um alunos ainda não haviam respondido, sendo entregue a eles um questionário impresso, idêntico ao utilizado no AVA. Este questionário tinha como objetivo traçar o perfil da turma. O questionário foi do tipo fechado, contendo dez perguntas das quais o aluno deveria optar por uma alternativa.

O segundo questionário utilizado (Questionário II) foi aplicado de forma presencial, na escola, durante o período de Ciências. Portanto, os trinta e seis alunos participantes da pesquisa responderam ao questionário.

Figura 5: Questionário I

Questionário I 😊

Você já participou de algum Ambiente Virtual de Aprendizagem? *

Sim
 Não

Você tem acesso a internet banda larga em sua casa? *

Sim
 Não

Você costuma utilizar o acesso wi-fi quando disponibilizado por lojas, shoppings e outros estabelecimentos? *

Sim
 Não

Quanto tempo, por dia em média, você passa conectado? *

menos de uma hora
 mais de uma hora
 mais de três horas
 o dia todo (pelo celular, tablet ou outro)

Como você classificaria seus conhecimentos em informática? *

Básicos
 Intermediários
 Avançados

Você utiliza a internet como ferramenta auxiliar nos estudos? *

Sim
 Não

Caso a resposta a pergunta anterior tenha sido sim, especifique de que forma você utiliza a internet para auxiliar nos estudos: *

Não utilizo
 Para pesquisar textos sobre os assuntos das aulas
 Para elaborar resumos, apresentações, mapas-conceituais ou outros objetos de aprendizagem on-line
 Para conversar com os colegas sobre os assuntos das aulas
 Para assistir vídeos sobre os assuntos das aulas

Além do computador, você utiliza outras formas de acesso à internet como celulares, tablets etc? *

Sim
 Não

Dentre as estratégias de aprendizagem abaixo, assinale a que você considera que ajudariam nos estudos: *

Utilização de imagens, esquemas e gráficos
 Utilização de dinâmicas de repetição e memorização
 Utilização de filmes e músicas
 Utilização de leitura e escrita

Você participa como autor, colaborador ou costuma comentar em blogs ou funpages? *

Sim
 Não

[Send](#)

 Este site foi criado por WIX.com. Crie seu site GRÁTIS >>

Já o Questionário III foi aplicado para finalização da coleta de dados, isto porque o AVA continuou a ser utilizado como componente *on-line* e complementar às aulas de Ciências. O objetivo desta aplicação foi levantar as opiniões dos alunos em relação ao AVA e ao desenvolvimento das atividades. Neste questionário em especial foi dada maior relevância para as questões abertas para, que os alunos pudessem se expressar da maneira mais subjetiva possível. Foi aplicado de forma presencial e 35 alunos responderam. Um aluno não pode participar deste questionário final, pois estava afastado das atividades escolares por determinação médica. Novamente houve a distinção entre os que haviam acessado e os que não, logo na primeira questão para depois responderem a questões específicas.

Durante alguns momentos da pesquisa houve a incorporação da rede social *Facebook* para mandar avisos ou conversar com os alunos sobre alguma proposta referente ao AVA. As interações estão descritas no decorrer desta dissertação.

Por fim, o Diário do Professor foi utilizado como instrumento de coleta de dados no sentido de documentar as expectativas e as percepções da professora-pesquisadora em relação à pesquisa. As anotações no Diário do Professor ocorriam antes e depois das aulas correspondentes, ou quando os dados emergissem do contexto.

3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Como abordado na sessão anterior, vários recursos foram utilizados para a coleta de dados, a maioria deles utilizando as facilidades da coleta *on-line*. Os resultados estão organizados em duas sessões secundárias: 4.1 Análise dos instrumentos de coleta de dados e 4.2 Inter-relações entre as análises. Ambas sessões estão descritas detalhadamente a seguir.

Na primeira sessão secundária, os primeiros dados analisados foram provenientes da Atividade quebra-gelo e do Questionário I, disponibilizado no AVA e também impresso para os alunos que não puderam acessar o AVA por diversos motivos (explicitados na sessão 4.1.1 Perfil da turma – Atividade quebra-gelo e Questionário I). Este questionário teve o objetivo de traçar o perfil da turma de alunos que participaram da pesquisa. Para a análise da atividade quebra-gelo foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011).

O segundo grupo de dados analisados foi resultante do Questionário II (sessão 4.1.2 Avaliação da proposta durante a execução – Questionário II), cujo objetivo era avaliar os efeitos causados pela intervenção através da reflexão crítica dos participantes de modo a orientar as estratégias de ação subsequentes. Estes dados foram gerados no final do primeiro mês de pesquisa, ou seja, depois que o AVA já estava sendo utilizado há, pelo menos, 30 dias. Estes dados foram especialmente importantes para planejar as ações seguintes e também para aprimorar o Questionário III. As respostas das questões abertas foram analisadas através do método de Análise de Conteúdo proposto por Bardin (2011).

No terceiro grupo de dados analisaram-se as respostas ao Questionário III (sessão 4.1.3 Avaliação final da proposta – Questionário III) através do método de Análise de Conteúdo proposto por Bardin (2011). Este foi o questionário aplicado no final do período de pesquisa com o objetivo de levantar as opiniões dos alunos sobre as contribuições e as imitações da utilização de um ambiente virtual como componente da disciplina de Ciências.

O quarto grupo de dados (sessão 4.1.4 Análise das interações no grupo do *Facebook*) era composto pelas interações realizadas no grupo criado no *Facebook*.

Mais relevante que os dados levantados através dos instrumentos de coleta de dados, são as relações que eles apresentam. Assim sendo, a segunda sessão secundária é dedicada a inter-relacionar as análises anteriores, interpretá-las e discuti-las a luz de propostas semelhantes encontradas como referência.

O Diário do Professor, enquanto instrumento de coleta de dados foi utilizado durante toda a pesquisa, pois nele eram registradas as expectativas e as impressões percebidas pela professora-pesquisadora. É importante destacar que os dados serão sempre contextualizados, descrevendo a situação em que foram gerados e não sofreram qualquer tipo de alteração.

3.6 EXPLORANDO FERRAMENTAS GRATUITAS DISPONIBILIZADAS NA WEB

Conforme anteriormente explicitado, na sessão 2.3 Ambientes Virtuais de Aprendizagem, um AVA é uma terminologia utilizada para caracterizar um ambiente criado na internet através do uso de diferentes recursos tecnológicos (TAVARES, 2003). Porém, nesta etapa do trabalho é importante fazer a distinção entre dois conceitos abordados: plataforma e AVA.

Neste trabalho, uma plataforma será considerada como um software que oferece um conjunto de ferramentas com as quais o professor poderá criar um AVA *on-line*. O AVA, por sua vez, é construído a partir da seleção de recursos, dentre aqueles oferecidos na plataforma, e da definição de como tais recursos serão utilizados e as atividades serão disponibilizadas e desenvolvidas (TAVARES, 2009).

3.6.1 Ferramenta utilizada para desenvolver o AVA - a plataforma *Wix.com*

3.6.1.1 Visão geral

Atualmente existem muitas plataformas para a criação de AVA disponíveis na internet. Muitas delas são pagas. Outras, porém, são plataformas gratuitas, mas que exigem acesso a informações pessoais dos participantes, além de um *login* específico (por exemplo MOODLE, TELEDUC, EDMODO).

Estas plataformas foram testadas e não se mostraram adequados a esta pesquisa por diferentes motivos. Dentre os principais motivos pode-se citar a necessidade de um registro ou *login* específico por aluno, a dificuldade envolvida no acesso tanto para os alunos quanto para o professor e, principalmente, a dificuldade de programação.

Plataformas como o *MOODLE*, *TELEDUC* e *WEBCT* têm sido muito utilizadas em ambientes acadêmicos, mas quando trazidas para o ambiente de escola pública, enfrentam problemas de diversas ordens (acima citados). Na escola pública, para cadastrar alunos em uma plataforma é preciso obter autorização dos pais ou responsáveis, fato que se torna um complicador para a execução das atividades em grande escala.

Para responder parte destes problemas ou indicar soluções alternativas, esta pesquisa utilizou uma plataforma para construção de sites gratuita e disponível na internet que não necessita de registro por parte dos participantes.

Sendo assim, os alunos não precisarão fornecer informações pessoais, ou mesmo ter um *login* para acessar aos conteúdos e atividades do AVA. Ocorrerá, portanto, a adaptação de uma plataforma de construção de *sites*, que será utilizada para elaborar o AVA, e, portanto o *site* se tornará um ambiente educativo.

A plataforma escolhida, depois de testar e avaliar outras previamente, foi a *Wix.com*. A *Wix.com* é uma plataforma *on-line* de criação e edição de *sites* fundada

em 2006, que permite aos usuários criar em HTML5³, *sites Mobile* (adaptados para o uso específico em celulares) e páginas customizadas para o *Facebook*. Atualmente conta com mais de 43 milhões de usuários (Figura 6).

Para criar o *site* a plataforma disponibiliza centenas de modelos prontos (*templates*), ferramentas do tipo arrastar-e-soltar⁴, hospedagem profissional e também uma loja de aplicativos (*App Market*⁵) que permite inserir formulários de contato, pesquisas, chats, cupons e muito mais, tudo gratuitamente (Figura 7).

Figura 6: Imagem de propaganda da *Wix.com* disponível na *funpage* do *Facebook*.



Fonte: Facebook. Disponível em: <https://www.facebook.com/WixPortugues?fref=ts>

³ HTML5 (Hypertext Markup Language 5) é uma linguagem para a estruturação e apresentação na web.

⁴ Arrastar-e-soltar nas interfaces gráficas de computadores é a ação de clicar em um objeto virtual e "arastá-lo" a uma posição diferente ou sobre outro objeto virtual e então "soltá-lo".

⁵ App Market auxilia a inserir aplicativos sem downloads. Esses aplicativos foram especialmente personalizados e se ajustam naturalmente em um site Wix.

Desta forma, o usuário consegue criar um *site* com aparência profissional, independentemente de seu conhecimento prévio em programação ou *design*, tudo de forma fácil, rápida e atraente. É possível, por exemplo, a partir de um *template* personalizar cores, textos e fotos para criar um *site* inédito.

Em dezembro de 2010 a *Wix.com* lançou a versão em espanhol de seu construtor de sites, seguidas pelas versões em português e francês (fevereiro de 2011). O fato de a plataforma ser totalmente em português simplifica e facilita bastante a elaboração do *site* para o professor.

Além disso, ainda é possível encontrar na plataforma um vídeo tutorial de apenas 1 minuto e 28 segundos, que disponibiliza respostas para as dúvidas mais frequentes.

Devido a estas características específicas, a plataforma *Wix.com* foi escolhida para a elaboração do *site*, intitulado AVA Ciências – Nós Amamos Ciências (disponível em: <http://avaciencias.wix.com/nosamamosciencias>), descrito na sessão 3.6.1.3 AVA Ciências – Nós amamos Ciências.

Cabe ressaltar que, outras plataformas foram testadas e avaliadas, porém a que se mostrou mais eficiente, de mais fácil e intuitiva construção foi a *Wix.com*.

Como se percebe, a *Wix.com* não foi criada com o objetivo de ser utilizada na Educação, nem de ser uma construtora de AVA, porém por suas características específicas e em função das grandes possibilidades de adaptação que ela apresenta, pode ser uma ferramenta utilizável no contexto escolar.

Valentini e Sares (2010) lembram que um AVA é uma interface social, que se constitui de interações cognitivo-sociais sobre ou em torno de um objeto de conhecimento. Sabe-se também que o fundamental não é a interface em si, mas o que os interagentes fazem com ela.

Figura 7: Visão geral capa da plataforma *Wix.com*.

WIX Templates Explorar Recursos Minha Conta Premium Suporte Português Sair

Olá, avaiencias Sair

CRIE UM SITE INCRÍVEL GRÁTIS

43.563.791 usuários e crescendo.
Esteja online agora!
Fácil de personalizar.
Sem programação. Encontrado no Google.

COMECE AGORA

Confira nosso **Guia Rápido**

- FÁCIL. RÁPIDO. BONITO.**
Sem necessidade de códigos.
Clique agora para editar e criar seu próprio site em minutos!
- Avançada tecnologia HTML5**
para a criação de sites.
O Wix é um editor de sites arraste-e-solte que oferece recursos avançados em HTML5.
- Centenas de Belos Designs**
Feitos para você.
Tanto para sites de negócios como para portfólios pessoais.
- Seu site**
Sua maneira.
Troque cores, texto, background, fotos e mais para criar um site único.
- Hospedagem Profissional**
100% Grátis
O Wix se dedica para proporcionar a você a melhor e mais confiável hospedagem, 100% GRÁTIS.
- Mobile. Facebook. Blog.**
Presença total na web.
Tudo o que você precisa em um só lugar. Crie sites, sites Mobile, páginas de Facebook e blogs também.

INSPIRE-SE COM O WIX DO DIA!
Todos os dias nós exibimos um site incrível construído com o Wix. Quer ver o seu site aqui? Envie o seu endereço URL para wixofday@wix.com
ETA Response, empresa canadense de tecnologia, oferece... [Leia mais](#)

Wix AppMarket **Wix Suporte** **Wix Blog** **Wix Stories**

WIX no Facebook **WIX no Twitter** **WIX no Google+** **WIX no Pinterest**

Sobre o Wix | Recrutamento com Investidores | Blog | Ajuda | Trabalhe no Wix | Termos de Uso | Privacidade | Afiliados | Abuse | Entre em Contato | App Market | Desenvolvedores

Wix é um construtor de sites que lhe permite criar um site grátis em HTML5 ou Flash. Temos uma simples interface de arrastar e soltar que lhe permita personalizar seu próprio site sem a necessidade de programação ou conhecimento de design.

Fonte: *Wix.com*. Disponível em: <http://pt.wix.com/>

3.6.1.2 Princípios e ferramentas

Todas as ferramentas de criação e edição estão simplificadas em um menu (Figura 8) que permite alterar o *site* criado a qualquer momento. No item Páginas é possível adicionar ou remover subpáginas, enquanto que no item *Design* é possível alterar detalhes como cores, fontes e fundo. No item Adicionar pode-se acrescentar ao *site* textos, imagens, galerias de fotos, outras mídias, formas e linhas básicas, botões (como clique aqui, por exemplo) além de ícones para as principais redes sociais. No item configurações é possível alterar o título do site e permitir que ele seja encontrado pelos motores de busca (como o *Google*, por exemplo). O *App*⁶ *Market* permite inserir os mais diversos tipos de aplicativos disponíveis.

Figura 8: Ícones da esquerda para direita: Páginas, *Design*, Adicionar, Configurações e *App Market*.



Fonte: *Wix. Com*. Acesso apenas com *login* de administrador.

O *App Market* foi uma das principais vantagens que levou a escolha da plataforma *Wix.com* dentre muitas outras disponíveis para a criação de sites de forma gratuita. Através dele foi possível inserir no *site* de forma extremamente simplificada formulários de pesquisa que, tornaram-se questionários e formaram parte dos instrumentos de coleta de dados. O *app* escolhido foi o *123 Form Builder* (Figura 9), que apesar do nome em inglês, utilizando o *Google Chrome*, a tradução ocorre de forma automática para facilitar a configuração.

⁶ *App* é a abreviatura de *application*, ou seja aplicação. Aplicação essa que é instalada em computadores, *smartphones* ou *tablets*. A função das *apps* é facilitar a vida aos utilizadores, proporcionando-lhes um acesso direto a diversos serviços com as mais variadas finalidades.

Figura 9: Capa do aplicativo *123 Form Builder*.

Form Builder

Crie formulários da Web e pesquisas de forma tão fácil quanto contar até 1-2-3! Com o 123ContactForm, bastam alguns cliques para criar um formulário personalizado para o Wix. E não é preciso ter experiência de programação.

No nosso widget, você vai encontrar uma galeria de modelos de formulários para qualquer finalidade:

- Contact Form
- Formulário da lista de mensagens
- Formulário de registro de evento
- Formulário de prospectos de vendas e muitos outros.

Há à disposição dezenas de formulário pré-prontos, com centenas de cores e designs. Você pode até mesmo começar do zero e construir seu próprio formulário personalizado manualmente, de cima para baixo, com os campos à sua escolha e gráficos personalizados. Seus formulários Wix se mesclarão perfeitamente com a imagem da sua marca.

Fonte: AVA Ciências – Nós amamos Ciências. Acesso apenas com *login* de administrador.

O *123 Form Builder* permite acessar as respostas que os participantes do AVA deram as questões e, posteriormente, tabulá-las, eliminando a necessidade de imprimir questionários e analisá-los individualmente (Figura 10). Estes simples detalhes são importantes, pois facilitam a edição do *site*, tornando-o realmente possível de ser utilizado por qualquer professor.

Figura 10: Aplicativo de edição dos questionários.

Logado como

Meus Formulários Minha Conta ? Ajudar Apoio Sair

Meus Formulários

+ New Form

Filtro Ordenar por mais antigo

1 Questionário I Ativo Rebatizar Duplicar Excluir

Editar Vista Configurações Obter o código e publicar Submissões

Fonte: AVA Ciências – Nós amamos Ciências. Acesso apenas com *login* de administrador.

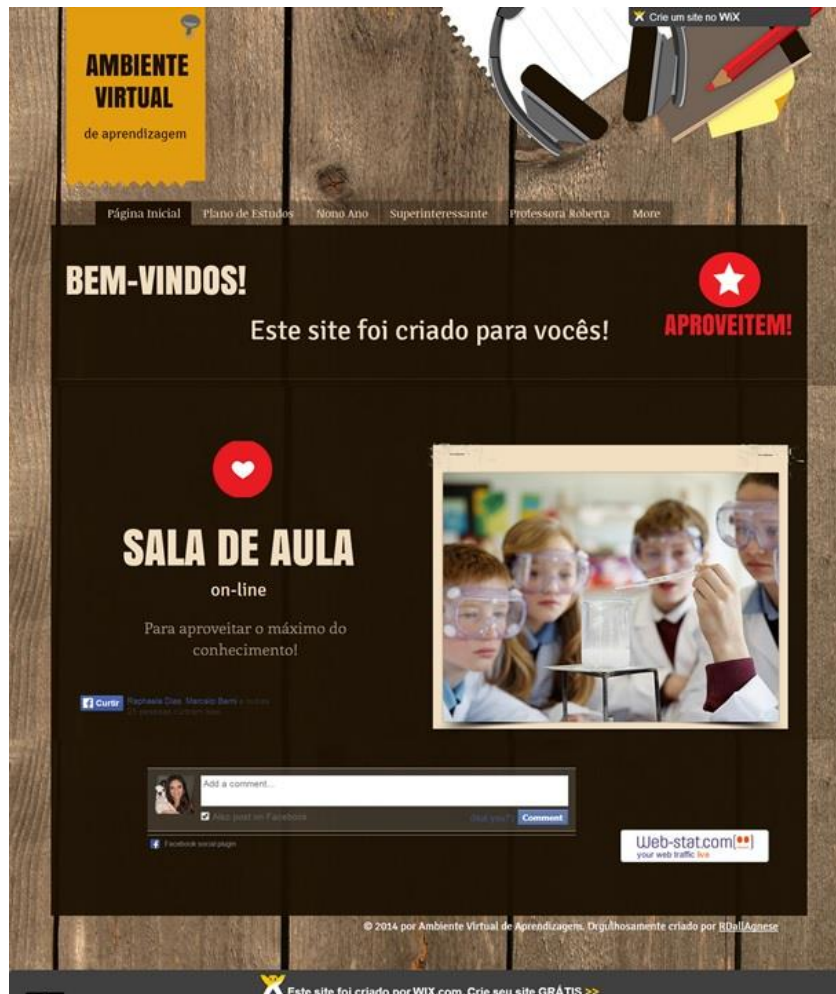
3.6.1.3 AVA Ciências – Nós amamos Ciências

Esta sessão é dedicada à descrição detalhada de cada uma das abas criadas no AVA, sua importância e o seu objetivo.

A ideia da primeira aba, a Página Inicial (Figura 11) era receber os alunos, algo semelhante a uma capa. Nesta aba foram acrescentadas frases motivacionais como, por exemplo, “Este site foi criado para vocês” e “Sala de aula on-line – Para aproveitar o máximo do conhecimento”. Nesta página foi acrescentado um botão “Curtir” e “Comentar” do *Facebook*. Este recurso está disponível na própria plataforma *Wix.com* e pode ser facilmente incorporado a qualquer *site* criado, tornando-o integrado às principais redes sociais.

A rede social *Facebook* em especial, tem uma grande audiência entre a população brasileira em geral e, com os alunos isso não é diferente. O *Facebook* pode ser incorporado ao ensino e a aprendizagem de diferentes modos, pois permite a promoção da colaboração no processo educativo, e ainda, permite a construção crítica e reflexiva de informação e conhecimento (FERNANDES, 2011; JULIANI *et. al* 2012).

Figura 11: Capa do AVA Ciências – Nós Amamos Ciências.



Fonte: AVA Ciências – Nós amamos Ciências. Disponível em: <http://avaciencias.wix.com/nosamamosciencias>

Na sequência, a segunda aba criada, Plano de Estudos (Figura 12), os alunos podiam acessar o programa da disciplina que incluía informações como: carga horária semanal e anual da disciplina, objetivos gerais, conteúdos e objetivos específicos, metodologia, descrição do processo de avaliação e a bibliografia fundamental e complementar. Além de acessar estas informações no *site*, foi acrescentado nesta página um botão de *download* (disponível na plataforma *Wix.com*) através do qual os alunos poderiam baixar em PDF o arquivo e salvá-lo em seu computador para ter acesso *off-line* a qualquer momento.

Este material foi disponibilizado com o objetivo principal de auxiliar os alunos na organização pessoal em relação às etapas de desenvolvimento do conteúdo. Acredita-se que, desta forma, o aluno é incentivado a reconhecer o processo de

aprendizagem como um todo, compreendendo onde começa e até onde iremos com o conteúdo, podendo assim estabelecer relações entre os conhecimentos.

A terceira aba, Nono ano (Figura 13), por sua vez, concentrava a parte principal do AVA, onde os alunos podiam acessar vídeos, os conteúdos em *Prezi* e realizar as atividades através do *EducaPlay*. Os conteúdos foram organizados em unidades. Para esta pesquisa foram consideradas as unidades I, II e III respectivamente, O que a Química e a Física estudam?; História e Evolução do conceito de átomo e Principais Características do átomo. Importante ressaltar que o AVA continuou a ser utilizado durante o decorrer dos estudos de Química nesta turma do ensino fundamental.

Ao ter acesso a vídeos complementares, aos conteúdos em *Prezi* e as atividades através do *EducaPlay* os alunos podiam interagir de diferentes formas com o conhecimento através do uso das TIC. Confirmando assim, que as TIC podem se tornar elementos qualificadores do ensino e da aprendizagem, pois além de criar diferentes possibilidades de aprendizagem também melhoram as expectativas dos professores e dos alunos em relação aos processos (MARTINHO e POMBO, 2009).

Figura 12: Plano de estudos.

PLANO DE ESTUDOS

INFORMAÇÕES GERAIS

DISCIPLINA: Ciências Naturais
PROFESSORA: Roberta Dall Agnese da Costa

TURMA: 9º. ANO
PERÍODO: 2014

HORAS/AULA SEMANAIS: 3 h
CARGA HORÁRIA ANUAL: 120 h

Baixar o Plano de Estudo em pdf:
clique aqui

1. OBJETIVOS GERAIS

As aulas de Ciências no 9º. Ano tem objetivo de ajudar o aluno a:

- compreender que a Ciência não é um conjunto de acontecimentos definitivamente validado e, portanto, pode se modificar ao longo do tempo, buscando corrigir-se e aprimorar-se;
- compreender os conceitos básicos, relacionando o que se aprende na escola com o cotidiano, a saúde, o ambiente, a sociedade e as tecnologias;
- desenvolver o pensamento lógico e o espírito crítico para identificar e resolver problemas, formulando perguntas e hipóteses, aplicando os conceitos científicos a situações variadas, testando, discutindo e redigindo explicações para os fenômenos naturais;
- aplicar os conhecimentos adquiridos de forma responsável e contribuir para a melhoria das condições gerais de vida em sociedade.

2. CONTEÚDOS E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

CONTEÚDOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
1. O QUE A QUÍMICA E A FÍSICA ESTUDAM?	- reconhecer, conceituar e compreender as propriedades gerais da matéria;
1.1 PROPRIEDADES GERAIS DA MATÉRIA	- distinguir os estados físicos da matéria;
- volume;	- compreender os fenômenos físicos da matéria a partir da experimentação;
- massa (inércia);	- distinguir e reconhecer fenômenos químicos e físicos em nosso cotidiano.
- impenetrabilidade;	
- divisibilidade;	
- compressibilidade;	
- elasticidade.	
1.2 ESTADOS FÍSICOS DA MATÉRIA	
- sólido;	
- líquido;	
- gasoso.	
1.3 MUDANÇAS DE ESTADO FÍSICO	
- fusão;	
- vaporização;	
- sublimação;	
- condensação;	
- solidificação.	
1.4 FENÔMENOS FÍSICOS E QUÍMICOS	
- fenômeno físico;	
- fenômeno químico.	
1.5 MEDIDAS	
- conversão de medidas.	
2. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA	- reconhecer a química como ciência do nosso cotidiano;
- O que é química?	- analisar algumas áreas de atuação da química.
3. ÁTOMO	
3.1 EVOLUÇÃO DO CONCEITO	- descrever as descobertas dos principais pesquisadores para a construção e evolução do conceito de átomo;
- pesquisadores e suas descobertas.	- reconhecer as principais características funcionais, estruturais e de identificação dos átomos.
3.2 ESTRUTURA E IDENTIFICAÇÃO	- estabelecer relações entre as características funcionais, estruturais e de identificação dos átomos.
- número atômico;	
- massa atômica;	
- convenção atual;	
- formação de íons;	
- distribuição dos elétrons;	
- isótopos.	
4. TABELA PERIÓDICA	- descrever as descobertas dos principais pesquisadores para a construção e evolução do conceito de tabela periódica;
4.1 EVOLUÇÃO DO CONCEITO	- compreender o fundamento da classificação periódica atual;
- pesquisadores e suas descobertas.	- reconhecer as famílias e os períodos;
4.2 A TABELA PERIÓDICA ATUAL	- investigar alguns dos elementos mais conhecidos.
- classificação dos elementos na tabela;	
- famílias e períodos;	
- alguns elementos mais conhecidos.	
5. LIGAÇÕES QUÍMICAS	- compreender a estabilidade dos gases nobres;
- estabilidade dos gases nobres;	- estabelecer relações entre a regra do octeto e as ligações químicas;
- regra do octeto;	- distinguir ligações iônicas, covalentes e metálicas;
- ligação iônica;	
- ligação covalente;	
- ligação metálica.	
6. FUNÇÕES QUÍMICAS	caracterizar e distinguir ácidos, sais, bases e óxidos;
- ácidos;	- compreender a nomenclatura de ácidos, bases, sais e óxidos;
- bases;	- conceituar pH;
- sais;	- reconhecer a ocorrência de ácidos, sais, bases e óxidos em nosso cotidiano;
- óxidos.	
7. SUBSTÂNCIAS E MISTURAS	- distinguir substâncias puras de misturas;
- substâncias puras;	- caracterizar misturas homogêneas e misturas heterogêneas;
- misturas homogêneas e heterogêneas;	- analisar os processos de separação de misturas.
- processos de separação de misturas.	

3. METODOLOGIA

- Aulas expositivo-dialogadas;
- Atividades de interpretação e compreensão;
- Jogos pedagógicos;
- para aprofundar a compreensão;
- para revisão pré-avaliação.
- Leituras complementares contextualizadas;
- Utilização de esquemas e representações;
- Aulas práticas;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem.

4. AVALIAÇÃO

- Avaliações individuais e em grupos;
- Trabalho com questões sobre textos complementares;
- Trabalhos pré-avaliação;
- Trabalho de pesquisa;
- Critérios PAR: assiduidade, pontualidade, cooperação, registros no caderno, realização de temas.

5. BIBLIOGRAFIA

FUNDAMENTAL
GEWANDSZNAJDE, Fernando. Projeto Teláris: Ciências. 1. ed. São Paulo: Ática, 2012.

COMPLEMENTARES
CANTO, Eduardo Leite do. Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2012.

PROJETO ARARIBÁ: Ciências: organizadora Editora Moderna. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

© 2014 por Ambiente Virtual de Aprendizagem. Orgulhosamente criado por RDallAgnese

Figura 13: Nono ano.

AMBIENTE VIRTUAL
de aprendizagem

[Página Inicial](#)
[Plano de Estudos](#)
[Nono Ano](#)
[Superinteressante](#)
[Professora Roberta](#)
[Participantes](#)

BEM-VINDOS!
Este site foi criado para vocês!
APROVEITEM!

O QUE NÓS FAZEMOS

Crie um site no WIX
 0:12 / 3:25
 You Tube

Unidade I

Para participar de um jogo, você precisa conhecer as regras. Se quiser ler uma partitura musical, vai ter que saber o que significam todos aqueles símbolos. O mesmo acontece com a Química e a Física.

Antes de começar o estudo dessas ciências, você precisa compreender o significado de algumas palavras importantes e algumas regras.

Escola Municipal Prefeito Edgar Fontoura
DISCIPLINA: Ciências | PROFESSORA: Roberta

O que **FÍSICA QUÍMICA** estudam?

conteúdo **atividades**

[Clique aqui e acesse o Prezi](#)
[V ou F?](#)
[Palavras Cruzadas](#)
[Assinale a correta](#)

© 2014 por Ambiente Virtual de Aprendizagem. Orgulhosamente criado por RDallAgnese

Este site foi criado por WIX.com. Crie seu site GRÁTIS >>

Fonte: AVA Ciências – Nós Amamos Ciências. Disponível em: <http://avaciencias.wix.com/nosamamosciencias#!nonoano/cee5>

A quarta aba, Superinteressante (Figura 14), apresentava chamadas para leituras curiosas e interessantes sobre diversos assuntos.

Figura 14: Superinteressante.

Crie um site no WIX

AMBIENTE VIRTUAL
de aprendizagem

Página Inicial Plano de Estudos Nono Ano Superinteressante Professora Roberta Participantes

BEM-VINDOS!
Este site foi criado para vocês!
APROVEITEM!

SUPER notícias
Notícias curiosas, interessantes e incríveis!

Seis experimentos científicos mais macabros já realizados!

Leia mais

A cabeça também precisa de descanso. Entenda a importância do tempo "ocioso" para o seu cérebro!

Leia mais

Add a comment...

Also post on Facebook Posting as Roberta Dall Agnese (Not you?) Comment

Facebook social plugin

Leia muito mais

© 2014 por Ambiente Virtual de Aprendizagem. Orgulhosamente criado por RDallAgnese

Fonte: AVA Ciências – Nós Amamos Ciências. Disponível em: <http://avaciencias.wix.com/nosamamosciencias#!superinteressante/cfv>

As leituras eram disponibilizadas através do site da revista Superinteressante (disponível em: <http://super.abril.com.br/>), de modo que, no AVA os alunos tinham acesso aos *links* que levavam ao texto na íntegra na própria página da revista. Esta aba foi criada com o objetivo de estimular a leitura através de assuntos curiosos e complementares aos conteúdos de Ciências vistos no decorrer da vida estudantil.

Percebe-se, atualmente, que os alunos leem cada vez menos. O hábito da leitura deixou de ser um prazer para esta geração de nativos digitais e se tornou um desafio para os professores, pois não há aprendizado que se configure sem leitura e interpretação.

Para responder a este desafio, propõe-se a utilização de textos em formato digital, que podem se apresentar das mais diferentes formas para os leitores. A esta nova apresentação tem configurado uma nova plasticidade de texto e imagem, que só é possível em dispositivos interativos (LÉVY,2001).

Vetromille-Castro (2003) também compartilha a ideia de formação de um aluno-leitor mais ativo em relação às novas formas de apresentação do texto, indicando que a leitura virtual é diferente da leitura em sala de aula. Isso acontece, pois, quando o aluno usa a internet para a leitura pode construir seu próprio hipertexto⁷, através dos múltiplos caminhos de leitura que se apresentam.

A quinta aba foi criada para abrigar alguns dos instrumentos de coleta de dados da pesquisa. Foram disponibilizadas a Atividade quebra-gelo e o Questionário I. A Atividade quebra-gelo foi desenvolvida com o objetivo de proporcionar maior familiaridade dos alunos com o AVA e perceber suas perspectivas para o ano letivo que iniciava. A Atividade era composta por uma questão sobre as expectativas dos alunos para o nono ano (as respostas a esta pergunta estão descritas na sessão 4.1.1 Perfil da turma – Atividade quebra-gelo e Questionário I).

Cabe ressaltar que, o que AVA foi construído com o objetivo de ser um componente *on-line* e complementar da disciplina de Ciências em uma escola pública, deste modo, dentre os principais objetivos do AVA em si pode-se citar: 1) oportunizar materiais de melhor qualidade aos alunos; 2) estimular a aprendizagem

⁷ Hipertexto é o termo que remete a um texto, ao qual se agregam outros conjuntos de informação na forma de blocos de textos, palavras, imagens ou sons, cujo acesso se dá através de referências específicas, no meio digital são denominadas *hiperlinks*, ou simplesmente *links*. Esses links ocorrem na forma de termos destacados no corpo de texto principal, ícones gráficos ou imagens e têm a função de interconectar os diversos conjuntos de informação, oferecendo acesso sob demanda as informações que estendem ou complementam o texto principal.

em diferentes contextos; 3) respeitar e valorizar o ritmo de aprendizagem de cada aluno e 4) aumentar o tempo de dedicação dos alunos ao estudo de Ciências.

Neste sentido, Macedo (2005) lembra que o clássico ambiente educacional tem seu espaço delimitado, além de um tempo com início e fim tradicionais, dá lugar nos meios digitais aos AVA, uma adaptação deste tempo e espaço às necessidades dos professores e alunos.

Para que esses objetivos fossem alcançados, diferentes ferramentas foram incorporadas ao AVA. A sessão que segue, 3.6.2 Ferramentas incorporadas ao AVA, descreve detalhadamente cada ferramenta e traz exemplos da utilização de cada uma delas.

3.6.2 Ferramentas incorporadas ao AVA

3.6.2.1 *Prezi*

O *Prezi* é um software de apresentação na modalidade *cloud computing*⁸ utilizado para a criação de apresentações não-lineares em uma tela virtual. O *Prezi* (Figura 15) utiliza o *Zooming User Interface (ZUI)*⁹, que permite aos usuários fazer *zoom* dentro e fora de suas mídias de apresentação.

É, portanto, é uma ferramenta que permite a criação de apresentações animadas de maneira dinâmica, que não se limita a slides. O aplicativo começou com uma versão *on-line* gratuita e é uma ótima alternativa aos clássicos slides.

A facilidade do uso e a liberdade na modificação e criação de modelos do *Prezi*, torna-o uma ferramenta com bastante potencial para facilitar a criação de apresentações, tornando-as visualmente mais atrativas que o esquema de exibição em slides.

A ferramenta *Prezi*, disponível pelo site <http://prezi.com/>, permite a criação de um amplo espaço com informações. O sistema permite tanto a navegação guiada

⁸ O conceito de computação em nuvem (em inglês, *cloud computing*) refere-se à utilização da memória e das capacidades de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e interligados por meio da Internet, seguindo o princípio da computação em rede.

⁹ Em computação, uma interface de usuário zoom (em inglês *Zooming User Interface*, pronunciado *zoo-ee*) é um ambiente gráfico, onde os usuários podem alterar a escala da área visualizada, a fim de ver mais detalhes ou menos, e navegar através de diferentes documentos.

pela proposta do autor quanto uma liberdade para o usuário passear pelo espaço de dados que foi criado.

Com o objetivo de demonstrar uma das apresentações desenvolvidas no *Prezi* para apresentar o conteúdo aos alunos, foi acrescentado um exemplo de apresentação (Figura 16). Cabe ressaltar que as imagens estáticas não correspondem à dinâmica da apresentação, que torna a exposição muito mais interessante e atrativa.

Neste sentido Martinho e Pombo (2009) ressaltam que o uso da técnica de projeções de imagens durante o ensino, pode influenciar de forma positiva a aprendizagem, pois aumenta a atenção dos alunos e seu entusiasmo para aprender.

Figura 15: Visão geral da capa do *Prezi*.

Cadastre-se agora ou **Cadastre-se**

Para inspirar mudança, mude sua ferramenta de apresentação

Vá além dos limites dos slides e dê vida a suas idéias.

Criar
on ou offline

Colaborar
em diferentes salas ou diferentes fusos horários

Apresentar
de qualquer lugar para todos os lugares

Prezis que gostamos [Explore >](#)

História da Saúde Pública no Brasil
por [Marcelo e Raquel Sal...](#) em 16 de Março de 2012
28569 ♥ 41 ♻ Reutilizável

Tudo que você sempre quis (quis?) saber sobre...
por [Pedro Ivo de Olivei...](#) em 24 de Agosto de 2013
15148 ♥ 54 ♻ Reutilizável

The Doors: O início
por [Jefferson Cardoso](#) em 16 de Janeiro de 2014
24389 ♥ 99 ♻ Reutilizável

Crescimento ano a ano

Mais de um milhão de novos usuários por mês
Mais de um prezi criado a cada segundo

500 milhões
Prezis vistos online

26 milhões
Usuários registrados

Dados acumulados até maio

"Prezi está ajudando a reinventar a arte da apresentação. Adeus, pensamento unidimensional. Bem-vindo poder da interconexão, flexibilidade e o inesperado 'Aha!'"

Chris Anderson
Curador da TED

"Uma abordagem maravilhosa para a visualização da informação."

Rob Campbell
Fundador do PowerPoint

"Use o Prezi para destacar-se dos concorrentes."

Forbes

"Apresentações mais dinâmicas."

The New York Times

Cadastre-se agora ou **Cadastre-se**

Crie seu primeiro prezi em minutos. O cadastro é rápido e gratuito.

Empresa

- Sobre / Equipe
- Nossos Valores
- Empregos
- Contato
- Privacidade & Termos
- Imprensa

Produto

- Preços
- Criar
- Colaborar
- Apresentar
- Prezi for Windows / Mac
- Prezi para iPad / iPhone

Clientes

- Prezi para Negócios
- Prezi para Conferências
- Prezi para Educação
- Prezi para ONG
- Licenças de Equipe

Comunidade

- Todas as Comunidades
- Blog / Blog de Design
- Facebook / Twitter
- YouTube / LinkedIn
- Embaixadores do Campus

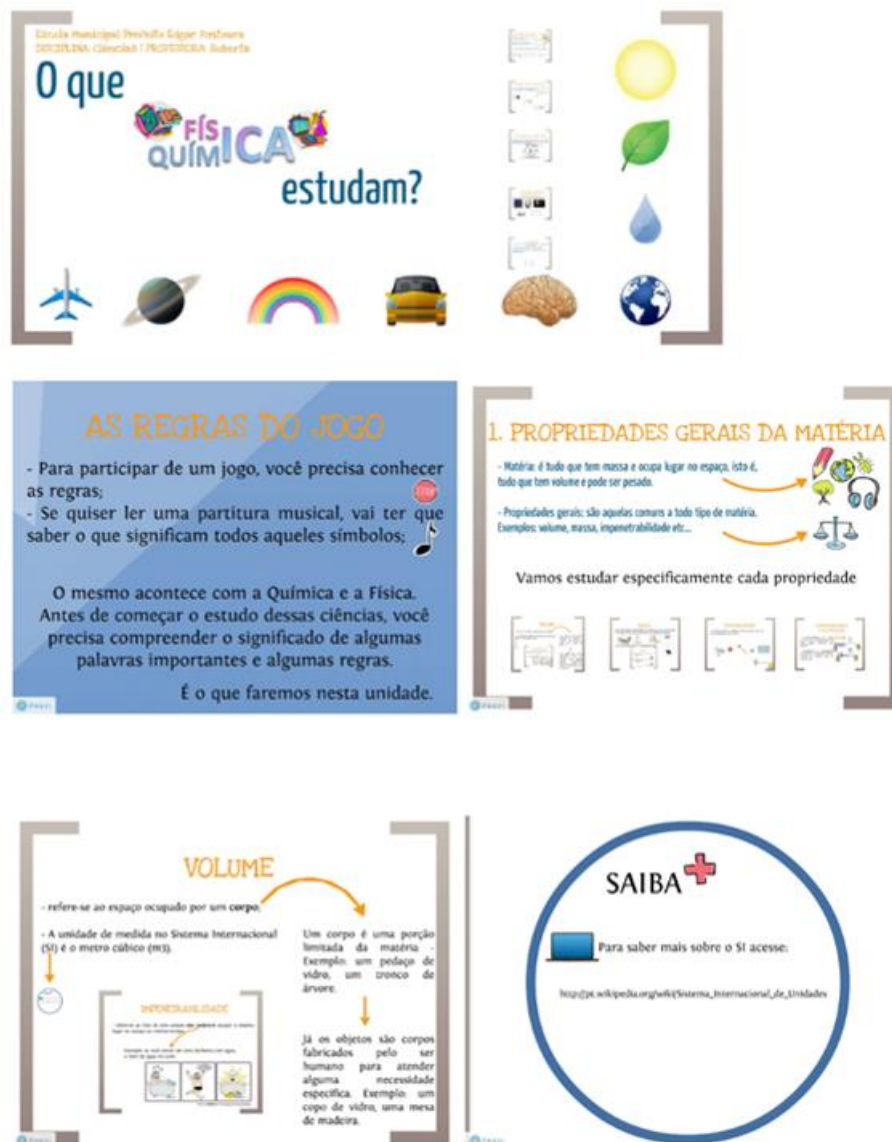
Assistência

- Todas as Assistências
- Comerce
- Manual/FAQ
- Fórum da Comunidade
- Especialistas em Prezi

2014 © Prezi Inc. Português - [English](#) - [Español](#) - [한국어](#) - [日本語](#)

Fonte: *Prezi.com*. Disponível em: <https://prezi.com/>

Figura 16: Exemplo de apresentação em *Prezi*.



Fonte: *Prezi.com*. Disponível em: http://prezi.com/wlieaeq4fggm/o-que/?utm_campaign=share&utm_medium=copy

em: [http://prezi.com/wlieaeq4fggm/o-](http://prezi.com/wlieaeq4fggm/o-que/?utm_campaign=share&utm_medium=copy)

3.6.2.2 Educaplay

O *EducaPlay* (disponível em: <http://www.educaplay.com/>) também é uma plataforma, porém, para a criação de atividades educacionais multimídia. Tem sido desenvolvida como uma contribuição para a comunidade escolar e oferece muitas possibilidades. É possível criar facilmente atividades com um resultado atraente e profissional.

Dentre as atividades possíveis de serem construídas pelo professor através do *EducaPlay* (Figura 17) estão os mapas interativos, complete as lacunas, associe as colunas, escolha a resposta correta e cruzadinhas. Nos mapas interativos é possível definir uma imagem (fotografia, mapa, esboço) para que sejam identificados pontos sobre ela. Por exemplo, podem-se identificar os nomes dos rios em um mapa ou os ossos do corpo humano sobre um esqueleto.

Em relação às vantagens deste tipo de recurso pode-se citar o fato de permitir ao professor organizar ferramentas personalizadas de avaliação utilizando-se das TIC de forma bastante simples e rápida. Além disso, é possível aprimorar e qualificar o processo de avaliação, tornando-o mais dinâmico, interativo, estimulante e adaptado do ponto de vista do aluno (MORAN, 2009).

Figura 17: Visão geral da capa do *EducaPlay*.

The screenshot shows the EducaPlay website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Acceder', 'Registrarse', and a search bar. Below this is a secondary navigation bar with options like 'Portada', 'Actividades', 'Recursos educativos', 'Grupos', 'Rankings', 'Contacto', and 'Blog'. The main banner area features the text 'EducaPlay es una plataforma para la creación de Actividades Educativas multimedia' and 'Crea tus propias actividades educativas con un resultado atractivo y profesional.' Below the banner are four icons representing different features: '¿Qué es educaplay?', 'Actividades Multisporte', 'Integración en plataformas de e-learning', and 'Desarrollado por adrformacion.com'. A central banner promotes a 'Curso online Gratuito de educaplay' with the text 'Aprovecha al máximo tu Educaplay ¡Apúntate!'. Below this is a section titled 'Tipos de Actividades educativas' with a grid of 15 activity icons: Mapa Interactivo, Adivinanza, Completar, Crucigrama, Diálogo, Dictado, Ordenar Letras, Ordenar Palabras, Relacionar, Sopa, Test, Colección, Presentación, and Videoquiz. On the right side, there is a 'Blog' section with recent posts and a 'Búscanos en Facebook' section showing the EducaPlay Facebook page.

Fonte: Site do *EducaPlay*. Disponível em: <http://www.educaplay.com/>

Com o objetivo de demonstrar alguns tipos de atividades desenvolvidas no *EducaPlay*, foi acrescentado um exemplo para cada um dos dois principais tipos utilizados: cruzadinhas (Figura 18) e assinala a resposta correta (Figura 19). Estas atividades eram disponibilizadas com o objetivo de proporcionar aos alunos materiais de qualidade para estudo e revisão além da sala de aula e também para estimular o aumento do tempo dedicado ao estudo de Ciências.

Figura 18: Atividade do tipo cruzadinha.



Fonte: *EducaPlay*. Disponível em: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1174494/palavras_cruzadas.htm

Figura 19: Atividade do tipo assinale a resposta correta.



Fonte: *EducaPlay*. Disponível em: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1327825/atividades_.htm

4. RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

4.1.1 Análise do perfil da turma – Atividade quebra-gelo e Questionário I

Esta sessão descreve os dados da análise do perfil da turma. Para constituir este perfil foram aplicados dois instrumentos de coleta de dados: a Atividade Quebra-gelo e o Questionário I, cujos dados estão descritos a seguir.

A turma era composta por 36 alunos, sendo 59% meninas e 41% meninos. Segundo dados das fichas de matrícula, disponíveis na secretaria da escola, a faixa etária da turma varia entre 12 anos e 22 anos, com média de 17 anos, porém a moda é 14 anos (três alunos com mais de 18 anos e um aluno com 22 anos). Com relação à escola de origem, 35 alunos já pertenciam à escola, apenas um cursou o oitavo ano em outra escola municipal.

Na Atividade quebra-gelo os alunos foram questionados sobre suas expectativas em relação ao ano letivo de 2014 que se iniciava. Os resultados estão expressos abaixo (Figura 20). Cabe ressaltar que, em suas respostas, muitas vezes os alunos expressaram duas ou mais subcategorias de expectativas, justificando o total de 119%.

Figura 20: Quadro das expectativas dos alunos para o ano letivo.

Categoria	Subcategoria	n	%
Expectativas dos alunos	Passar de ano/concluir o ensino fundamental	20	56
	Que as aulas ajudem a aprender/aprender ao máximo	14	39
	Passar em provas de concursos (IF-Sul/Colégio Militar)	5	13
	Entrar no 1º. Ano com mais tranquilidade/sabendo muitas coisas	2	5
	União da turma	1	3
	Não respondeu	1	3
Total de respostas	-----	43	119%

Fonte: A pesquisa.

Com este instrumento de coleta de dados foi possível perceber que a maioria dos alunos, 56% apresenta uma expectativa simplista em relação ao ano letivo: simplesmente passar de ano e/ou concluir o ensino fundamental. Na posição intermediária, 39% dos alunos ressaltaram como expectativa o aprendizado e apenas 13% apontaram para planos futuros de prestar concursos em Institutos Federais de Educação ou Escolas Militares.

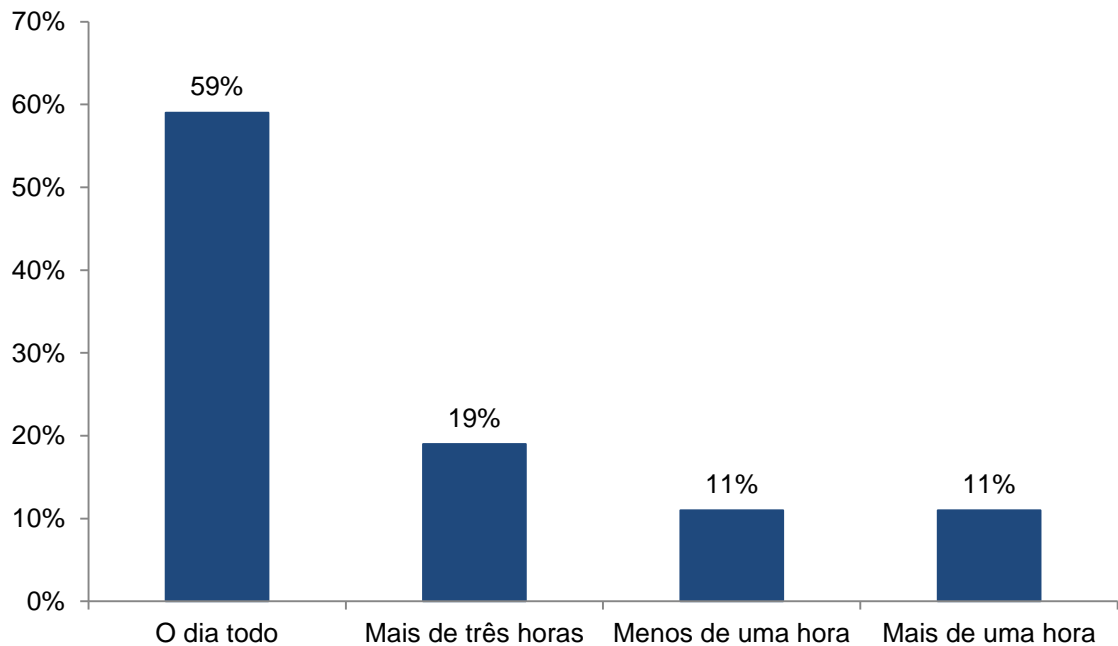
Já o Questionário I, composto de dez questões fechadas foi elaborado e respondido utilizando as potencialidades do aplicativo *123 Form Builder* (descrito na sessão 4.1.1.2 Princípios e ferramentas). As respostas dos alunos estão descritas a seguir.

Na **primeira questão** os alunos responderam sobre a participação em AVA: 52% responderam que nunca havia participado e 48% já havia. Esse alto índice de alunos que já participaram de um AVA pode ser explicado por um projeto piloto desenvolvido no ano anterior (oitavo ano).

Na **segunda questão**, relacionada ao acesso a internet, 61% responderam que tem acesso à internet banda larga em casa. Da mesma forma na **terceira questão**, a maioria (também 61%) indicou que costuma utilizar acesso *wi-fi* quando disponibilizado por lojas, shoppings ou outros estabelecimentos.

Com o objetivo de ter maior precisão em relação às informações sobre o uso da internet, o gráfico (Figura 21) a seguir ilustra o número de horas, em média, que eles fazem uso da internet (**quarta questão**):

Figura 21: Número de horas que os alunos permanecem conectados.

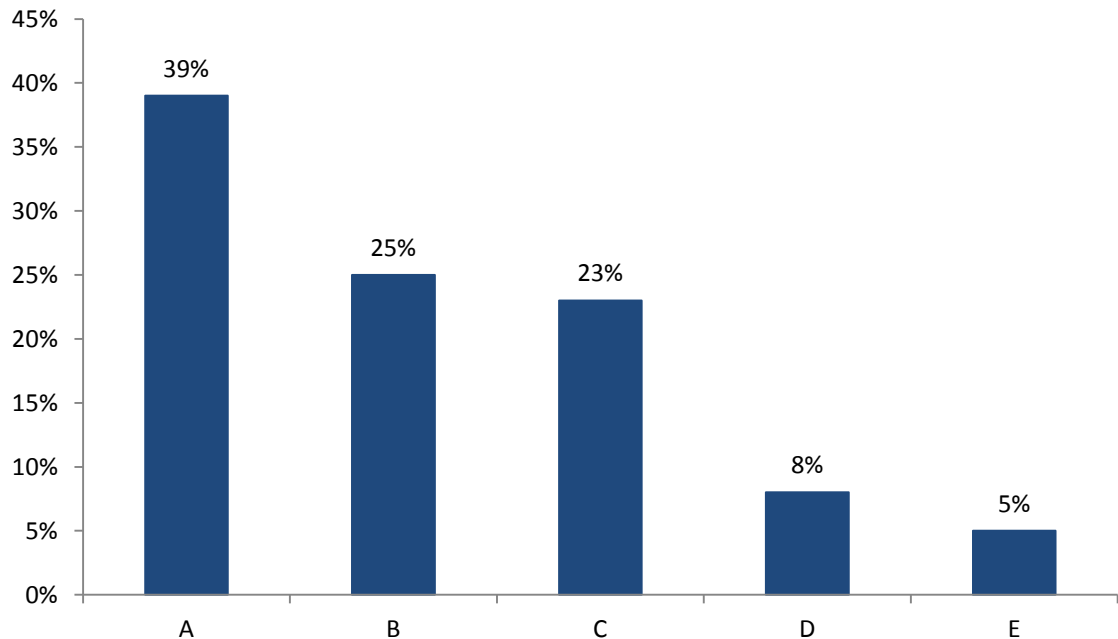


Fonte: A pesquisa.

Na quinta questão, em se tratando dos conhecimentos em informática 50% classificou-os como básicos e 50% como intermediários. Nenhum aluno considerou seus conhecimentos em informática avançados.

A maioria dos alunos (86%) respondeu na **sexta questão** que utiliza a internet como ferramenta para auxiliar nos estudos. Esses alunos tiveram que especificar o que fazem na internet para auxiliar nos estudos (**sétima questão**). O próximo gráfico (Figura 22) apresenta as formas que os alunos utilizam a internet para auxiliar nos estudos, previstas pelo questionário.

Figura 22: Formas que os alunos utilizam a internet para auxiliar nos estudos.



Fonte: A pesquisa.

Legenda:

A: Para pesquisar textos sobre os assuntos das aulas.

B: Para elaborar resumos, apresentações, mapas-conceituais ou outros objetos de aprendizagem on-line.

C: Para conversar com os colegas sobre os assuntos das aulas.

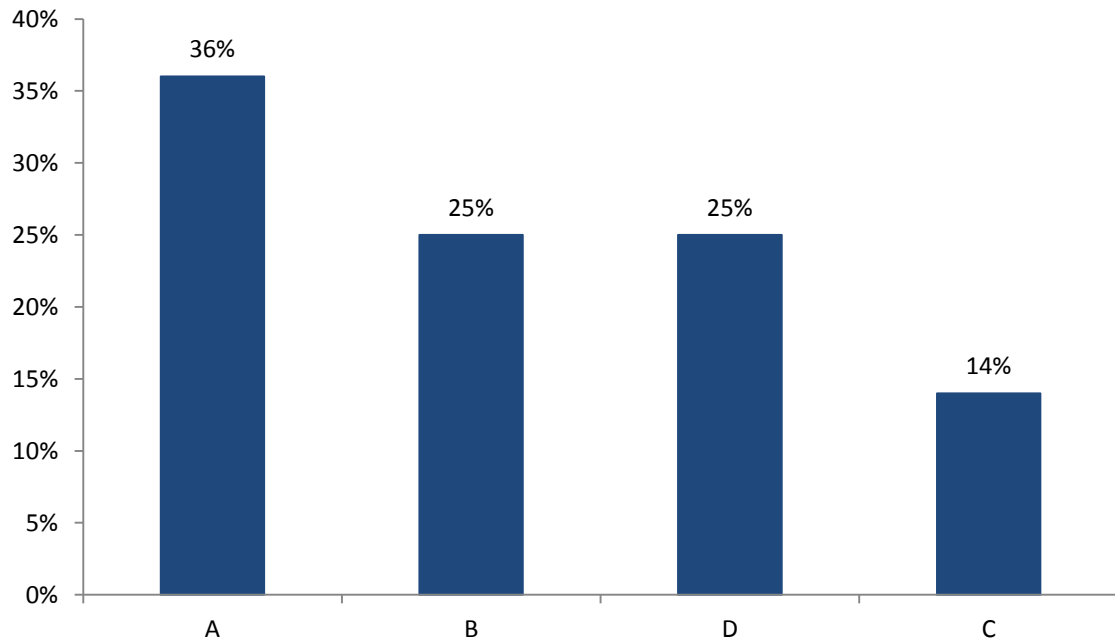
D: Não utiliza.

E: Para assistir vídeos sobre os assuntos das aulas.

Cabe ressaltar que, os alunos utilizam a internet não só pelos computadores, mas também pelos *tablets* e celulares (71%), como apontado pela **oitava questão**. Este fato foi importante na escolha da plataforma para criar o AVA, pois ela precisava ser facilmente adaptável para estas outras formas de acesso, como a *mobile* por exemplo.

Com o objetivo de planejar atividades que pudessem ser o mais adaptadas à turma, os alunos foram questionados sobre a estratégia de aprendizado que consideram mais contribuir para seus estudos (**nona questão**). O gráfico (Figura 23) a seguir apresenta as preferências dos alunos:

Figura 23: Preferências dos alunos em relação às estratégias de aprendizagem.



Fonte: A pesquisa

Legenda:

A: Imagens, esquemas e gráficos.

B: Dinâmicas de repetição e memorização.

C: Filmes e músicas.

D: Leitura e escrita.

Este tipo de questionamento foi importante, pois ajudou a identificar estratégias para o AVA que realmente teriam impacto positivo sobre a aprendizagem deste grupo de alunos, uma vez que, a partir delas as unidades de estudo foram organizadas.

Devido à popularização das redes sociais e da facilidade de criar páginas pessoais (como *blogs*, por exemplo), os alunos foram questionados (**décima questão**) sobre a participação como autor, colaborador ou comentarista em *blogs* ou *funpages* (páginas do *Facebook*). Dentre os alunos, 81% responderam que não participam de *blogs* ou *funpages*, desvelando um novo nicho de pesquisa.

4.1.2 Análise da avaliação da proposta durante a execução - Questionário II

Esta sessão descreve os dados preliminares da pesquisa, ou seja, aqueles levantados durante a sua execução e que serviram de base para o planejamento das ações subsequentes. Esta fase da pesquisa foi muito importante e também

determinante para caracterizá-la como pesquisa-ação. Os dados a seguir são referentes ao Questionário II.

A primeira questão era referente ao acesso ao AVA e determinaria a sequência de respostas das questões seguintes, de modo que, o aluno que já havia acessado ao AVA responderia a onze questões e o aluno que não havia acessado responderia a uma questão.

Assim sendo, 69% dos alunos indicaram que já haviam acessado o AVA, enquanto que 31% não haviam acessado. Considerando que o acesso foi totalmente fora da escola, pode-se dizer que o AVA teve uma boa aceitação por parte dos alunos, despertando o interesse e a curiosidade para o acesso.

Entre os 31% dos alunos que não haviam acessado o AVA, 64% indicaram o fato de estar sem internet disponível em casa e 27% informaram que estão sem computador em casa. Cabe ressaltar, que os alunos poderiam expressar mais de um motivo em suas respostas (subcategorias), alegando, por exemplo, ao mesmo tempo estar sem computador e sem internet, ou então estar sem internet, mas não sem computador em casa, o que justifica o total de 127%. Mais detalhes na figura (Figura 24) a seguir:

Figura 24: Quadro indicando o porquê do não acesso ao AVA.

Categoria	Subcategoria	n	%
Porquê do não acesso ao AVA	Estava sem internet	7	64
	Estava sem computador	3	27
	Não conseguiu acessar pelo celular	2	18
	Usando 3G	1	9
	Não teve tempo	1	9
Total de respostas	-----	14	127

Fonte: A pesquisa.

É importante destacar que, dos 31% de alunos que não tiveram acesso ao AVA, 18% deles manifestaram interesse em acessar, assim que possível. Outro fato importante é que os 18% que não conseguiram acessar pelo celular relacionam-se com os 9% que não conseguiram acessar por usarem internet do tipo 3G. Isso se deve ao fato do sinal de internet 3G ainda ser instável e de qualidade ruim, mesmo em uma região metropolitana.

Os alunos que haviam acessado continuaram respondendo e, quando questionados sobre a frequência de acesso (**primeira questão**), 52% responderam

que acessam a cada dois dias, 40% responderam que acessam antes ou depois da aula e 8% respondeu que acessa diariamente.

Em relação ao tempo de acesso (**segunda questão**), 80% responderam que acessam mais de uma hora, enquanto que 20% menos de uma hora e nenhum aluno respondeu que acessa por mais de duas horas. Para complementar esta informação, os alunos foram questionados sobre a relação entre a utilização do AVA e o aumento no tempo de estudos (**quarta questão**). Coerentemente, 76% indicaram que a utilização do AVA aumentou seu tempo de estudos. Este fato se demonstra importante e significativo, pois indica que o AVA está cumprindo com um dos seus objetivos pedagógicos que é aumentar a dedicação dos alunos aos estudos.

Em relação ao nível de dificuldade das atividades propostas no AVA (**terceira questão**), 84% dos alunos classificaram-nas no nível médio, 16% classificaram como fácil e nenhum aluno achou-as difíceis. Este fato condiz com o planejamento da professora-pesquisadora que também classificou a maioria das atividades no nível médio.

Quando questionados sobre a contribuição do AVA para a organização pessoal em relação aos conteúdos de estudos (**quinta questão**), 100% dos alunos indicaram que o AVA tem contribuído para melhorar sua organização pessoal. Fato que, mais uma vez, se demonstrou positivo, pois o AVA também deveria proporcionar maior autonomia aos alunos.

Da mesma forma, 100% dos alunos recomendaria a utilização do AVA como componente complementar à sala de aula presencial em outras disciplinas (**sexta questão**), revelando ter gostado da proposta e percebido as contribuições dela. Assim sendo, na **sétima** e última questão fechada, 68% dos alunos avaliaram o AVA como excelente e 32% classificaram como bom, sendo que nenhum aluno classificou como péssimo, ruim ou médio.

Nas questões abertas e, portanto, dissertativas, os alunos puderam expressar suas opiniões sobre o AVA mediante quatro perguntas. A **primeira** delas questionava se o AVA estava contribuindo para o seu estudo e aprendizagem e solicitava justificativa: 100% dos alunos respondeu que sim, o AVA estava contribuindo para seu estudo e aprendizagem. Como justificativa (Figura 25), 44% dos alunos apontaram como contribuição do AVA para a aprendizagem o fato de

disponibilizar os materiais das aulas, 40% apontaram que o AVA funciona como uma ferramenta que auxilia nos estudos, 20% apontaram aspectos relativos à organização geral do AVA e ao fato de o AVA ajudar na organização pessoal e 4% indicaram que o AVA tem aumentado o tempo de estudos. Novamente, cabe ressaltar que em seus discursos alguns alunos indicaram mais de uma contribuição do AVA para sua aprendizagem, justificando o total de 108%.

Figura 25: Contribuições do AVA para o estudo e aprendizagem.

Categoria	Subcategoria	n	%
Contribuições do AVA	Disponibilizar materiais das aulas	11	44
	Ferramenta auxiliar nos estudos	10	40
	Organização geral do AVA	5	20
	Aumento do tempo de estudos	1	4
Total de respostas	-----	27	108

Fonte: A pesquisa.

As respostas à **segunda questão aberta** indicaram que nenhum aluno teve dificuldade em acessar os materiais disponíveis no AVA. Este fato demonstra-se muito importante, pois constituir um ambiente de fácil utilização tanto por parte dos alunos quanto do professor foi uma das preocupações iniciais da pesquisa.

Na **terceira questão aberta**, 24% dos alunos indicaram que o principal facilitador da aprendizagem no AVA é o fato de disponibilizar conteúdos claros e objetivos na forma de apresentação em *Prezi*, além destes, 16% indicaram a execução das atividades, 12% indicaram que o AVA facilita tudo, 8% apontaram facilitar o estudo na hora da prova e mais 12% com outros motivos, incluindo o fato de poder acessar pelo celular e a qualquer momento e em qualquer lugar. Mais detalhes no quadro a seguir (Figura 26).

Figura 26: Facilitadores de aprendizagem do AVA indicados pelos alunos.

Categoria	Subcategoria	n	%
Facilitadores de aprendizagem	Facilita a aprendizagem, pois disponibiliza conteúdos claros e objetivos em <i>Prezi</i>	6	24
	Facilita a aprendizagem, pois disponibiliza atividades complementares	4	16
	Facilita tudo	3	12
	Outros: Facilita, pois disponibiliza o acesso pelo celular a qualquer momento e em qualquer lugar	3	12
	Facilita o estudo para as provas	2	8
Não respondeu	-----	7	28
Total de respostas	-----	18	100

Fonte: A pesquisa.

Ainda na terceira questão, em relação às dificuldades, 8% dos alunos indicaram que o fato de não ter o professor para tirar as dúvidas na hora dificulta a aprendizagem. Os alunos poderiam indicar mais de um aspecto facilitador ou que dificultasse a sua aprendizagem no AVA.

Já na **quarta e última questão** aberta, 100% dos alunos deixaram comentários positivos e nenhuma sugestão. Dentre os comentários positivos, classificaram o AVA como uma grande e boa ideia que tem ajudado a estudar.

4.1.3 Análise da avaliação final da proposta – Questionário III

Esta sessão descreve os dados referentes ao Questionário III, ou seja, aquela coleta de dados que marca o final da utilização do AVA para a pesquisa.

Neste questionário novamente havia uma distinção entre os alunos que haviam acessado ao AVA e os que não, logo na primeira questão. Assim sendo, quem não havia acessado ao AVA responderia apenas a uma questão, explicitando os motivos do não acesso, enquanto que os alunos que haviam acessado ao AVA responderiam a vinte questões. Dentre as vinte questões, oito eram fechadas em que os alunos deveriam optar por uma das respostas previamente determinadas e doze questões eram abertas, ou seja, dissertativas.

Cabe ressaltar que, a este questionário responderam 35 alunos, e não os 36 alunos que compunham a turma. Um aluno estava afastado das atividades escolares por determinação médica.

Na primeira questão que tratava sobre o acesso ao AVA, 69% dos alunos responderam que acessaram o AVA, enquanto que 31% responderam que não

havia acessado. Os alunos que não haviam acessado deveriam expor o porquê do não acesso, desta forma, 73% dos alunos indicaram estar sem computador em casa, 45% responderam que estavam sem acesso à internet e apenas 9% indicaram que não acessam muito a internet. Cabe ressaltar que os alunos poderiam indicar mais de um motivo para o não acesso, justificando o total de 127%. Mais detalhes na figura a seguir (Figura 27).

Figura 27: Quadro indicando o porquê do não acesso ao AVA.

Categoria	Subcategoria	n	%
Porquê do não acesso ao AVA	Estava sem computador	8	73
	Estava sem internet	5	45
	Não utiliza muito a internet	1	9
Total de respostas	-----	14	127

Fonte: A pesquisa.

Os alunos que haviam acessado ao AVA continuavam a responder. A **primeira questão** era referente à frequência de acesso ao AVA. Diferentemente do Questionário II, desta vez optou-se por uma questão aberta para dar mais fidedignidade e precisão aos dados. Desta forma, as respostas foram as mais variadas, sendo que 38% indicaram acessar algumas vezes (sem detalhar) e outros 38% antes das avaliações. Outras respostas estão expressas abaixo (Figura 28).

Na **segunda questão**, referente ao tempo de acesso ao AVA, também aberta neste questionário final, a maioria (42%) dos alunos informou que permaneceu em média uma hora acessando o AVA, enquanto que a segunda posição, com 33% indicaram que permanecera trinta minutos conectados por acesso.

Figura 28: Quadro indicando a frequência de acesso ao AVA.

Categoria	Subcategoria	n	%
Frequência de acesso ao AVA	Algumas vezes	9	38
	Antes das avaliações	9	38
	Uma vez por mês	2	8
	Todos os dias	2	8
	Uma vez por semana	1	4
	Quando havia matéria nova	1	4
Total de respostas	-----	24	100

Fonte: A pesquisa.

Na **terceira questão**, deveriam responder se acessam o material disponível antes da aula correspondente: 59% dos alunos afirmaram que acessam o material antes da aula e 41% responderam que não acessam.

Na **quarta questão** os alunos deveriam avaliar o grau de dificuldades das atividades propostas no AVA. Dentre os graus de dificuldade previstos, 88% classificaram-nas como de nível médio, 8% fáceis e apenas 4% como difíceis.

Na **quinta questão** os alunos deveriam avaliar se a utilização do AVA aumentou seu tempo de estudos em Ciências, assim sendo, 88% dos alunos responderam que sim e 12% que não. Sobre este aspecto, Carvalho (2012), analisando hábitos de estudo e sua influência no rendimento escolar, coloca que a criação de um horário de estudo pode ajudar o aluno a compreender que existe uma necessidade de um estudo diário. Para a autora parece existir uma relação entre o número de horas de estudo e os resultados escolares: os alunos que estudam mais horas por dia têm tendência a terem melhores resultados escolares.

Na **sexta questão** os alunos deveriam expressar se consideram que o AVA ajudou na sua organização pessoal em relação aos conteúdos de estudo. A maioria, 96% dos alunos respondeu afirmativamente, ou seja, que o AVA estava contribuindo na sua organização pessoal em relação aos estudos, enquanto que, apenas 4% responderam que não estava. Cabe destacar que, as tendências atuais na área de Educação apontam para a utilização de metodologias ativas de ensino e aprendizagem, visando tornar o aluno o protagonista do seu próprio processo de formação, por isso a importância da organização pessoal em relação aos estudos.

Da mesma forma, na **sétima questão** os mesmos 96% recomendariam a utilização de AVA em outras disciplinas e apenas 4% não recomendariam.

Na **oitava questão**, referente à avaliação geral do AVA, 71% dos alunos avaliou-o como excelente, outros 25% avaliaram como bom e apenas 4% como médio.

Na **nona questão**, deveriam responder se acessaram as leituras complementares indicadas pela professora-pesquisadora: 59% dos alunos acessaram as leituras, porém 41% não acessaram, revelando um percentual bastante alto de não acesso.

Considerando que os alunos caracterizam-se como nativos digitais e que são amplamente ligados nas redes sociais, na **décima questão**, sobre o

acompanhamento das postagens no *Facebook*, a maioria, 83% respondeu que acompanhavam as postagens e apenas 17% não acompanhavam.

Os dados apresentados a seguir são referentes a questões abertas, ou seja, dissertativas e para apresentá-los utilizou-se a técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011).

Na **décima primeira** questão os alunos deveriam responder qual a relação entre os materiais disponíveis no AVA e as aulas presenciais. Nesta questão houve um grande número de abstenções, ou seja, alunos que não responderam, totalizando 25%. Ainda assim, 17% apontaram que o AVA tem tudo a ver com a aula, pois contém os conteúdos e atividades, outros 17% indicaram que o AVA ajuda a acompanhar a matéria da aula e outros 17% ressaltaram a possibilidade de acessar o AVA quando faltam a aula. Mais detalhes estão expressos na figura abaixo (Figura 29).

Figura 29: Relação do AVA com as aulas presenciais.

Categoria	Subcategoria	n	%
Relação do AVA com as aulas presenciais	Não respondeu	6	25
	Quando perde a matéria da aula presencial, acessa no AVA	4	17
	Tudo a ver/o AVA tem os conteúdos/as atividades da aula	4	17
	O AVA ajuda a acompanhar a matéria da aula	4	17
	O AVA permite acessar as matérias da aula em casa	3	12
	O AVA e as aulas tem materiais bons e completos	2	8
Total de respostas	-----	24	100

Fonte: A pesquisa.

Na **décima segunda** questão os alunos deveriam apontar qual atividade desenvolvida no AVA eles mais gostaram de participar. Os resultados estão expressos na figura abaixo (Figura 30).

Figura 30: Atividades que mais gostou de participar.

Categoria	Subcategoria	n	%
Atividade que mais gostou de participar	Assinale a correta	7	30
	Vou F	6	25
	Todas	3	12,5
	Não respondeu	3	12,5
	Jogos	2	8
	Cruzadinha	2	8
Total de respostas	-----	24	100

Fonte: A pesquisa.

Ainda na décima segunda questão os alunos deveriam indicar o porquê da preferência pela atividade. Os alunos que apontaram como preferência as atividades em que deveriam assinalar a resposta correta indicaram a semelhança destas questões com as das avaliações, a rapidez de fazer e de obter resposta (se acertou ou errou) e maior facilidade. Já os alunos que apontaram como preferências as atividades de verdadeiro ou falso indicaram a objetividade destas atividades.

Completando esta informação, os alunos foram questionados sobre a atividade desenvolvida no AVA que menos gostaram de participar (**décima terceira questão**). Assim sendo, a maioria, 42% dos alunos indicou que não houve atividade que não gostou de participar. Este número possivelmente se relacione com os 30% que não responderam, pois neste caso, não responder poderia significar que não houve atividade que não gostou. Mais detalhes na figura a seguir (Figura 31).

Figura 31: Atividades que menos gostou de participar.

Categoria	Subcategoria	n	%
Atividade que menos gostou de participar	Nada	10	42
	Não respondeu	7	30
	Cruzadinha	3	12
	Vou F	2	8
	Leitura	2	8
Total de respostas	-----	24	100

Fonte: A pesquisa.

Na **décima quarta questão** os alunos deveriam responder se acreditavam que o AVA estava contribuindo para seu estudo e aprendizagem e justificar a sua resposta. Neste sentido, 83% dos alunos responderam que sim, o AVA estava contribuindo para seu estudo e aprendizagem. Como justificativa, 50% deles apontaram o fato de o AVA ajudar a estudar ou ajudar a estudar especificamente para as avaliações, 17% apontaram que através do AVA praticam o que aprenderam em aula ou que o AVA é complementar à aula, e outros 17% que o AVA ajudou a aprender mais ou aumentou o tempo de estudos em Ciências. Outras subcategorias estão expressas na figura a seguir (Figura 32).

Figura 32: Por que o AVA estava contribuindo com o estudo e a aprendizagem.

Categoria	Subcategoria	n	%
Porquê o AVA estava contribuindo com o estudo e a aprendizagem	Ajuda a estudar/para as avaliações	12	50
	Pratica o que aprendeu em aula/complementar à aula	4	17
	Aprender mais/aumentou o tempo de estudos	4	17
	Entende melhor as atividades no site/legal usar a tecnologia na aula	3	12
	Ficou mais atenta a matéria	1	4
Total de respostas	-----	24	100

Fonte: A pesquisa.

Na **décima quinta questão** os alunos deveriam responder se encontraram alguma dificuldade ao acessar os materiais no AVA. Sendo assim, 71% dos alunos responderam que não tiveram dificuldades, enquanto que 17% responderam que tiveram dificuldades e outros 12% não responderam a esta questão. Os alunos que tiveram dificuldades em acessar, apresentaram esta dificuldade de acesso ao AVA em si, e não aos materiais. Deste modo, estes 4% que tiveram dificuldades em acessar apontaram como causa principal a incompatibilidade do navegador de internet utilizado (75%) e outros 25% apontaram a baixa qualidade da internet 3G.

Na **décima sexta questão** os alunos deveriam descrever como ocorre a sua aprendizagem no AVA. Dos respondentes, 46% indicaram que a aprendizagem ocorre através de atividades diferenciadas, porém 38% não responderam a esta questão. Outros 33% responderam que a aprendizagem no AVA ocorre com mais rapidez ou facilidade e 35% apontaram o uso de textos e apresentações em *Prezi*. Nesta questão obteve-se um total de 34 respostas entre os 24 respondentes, concluindo-se que os alunos apontaram mais de uma subcategoria, justificando os 142% finais. Estes dados estão descritos na figura abaixo (Figura 33).

Figura 33: Modo como ocorre a aprendizagem no AVA.

Categoria	Subcategoria	n	%
Modo como ocorre a aprendizagem no AVA	Através de atividades diferenciadas	11	46
	Não respondeu	9	38
	Com mais facilidade/rapidez	8	33
	Através de textos/apresentações em <i>Prezi</i>	6	25
Total de respostas	-----	34	142

Fonte: A pesquisa.

Na **décima sétima questão**, referente aos facilitadores e o que dificulta a aprendizagem no AVA, 33% dos alunos responderam que tudo no AVA facilita a aprendizagem, outros 33% responderam que as atividades facilitam a aprendizagem

(Figura 34). Nesta questão obtiveram-se 28 respostas dos 24 respondentes, justificando os 115% finais. Já em relação ao que dificulta a aprendizagem, 80% dos alunos não responderam, levando a concluir que nada em específico no AVA dificultou a aprendizagem, enquanto que 20% apontaram o uso da internet 3G.

Figura 34: O que facilita a aprendizagem no AVA.

Categoria	Subcategoria	n	%
Facilitadores da aprendizagem no AV	Tudo	8	33
	Atividades	8	33
	Conteúdos	4	17
	Acessar pelo celular	3	12
	Não respondeu	3	12
	Ser online	2	8
Total de respostas	-----	28	115

Fonte: A pesquisa.

Na **décima oitava questão**, os alunos deveriam descrever o AVA. Esta questão tinha como objetivo fazer com que os alunos revelassem, mesmo que de forma não intencional, o que mais havia lhe chamado atenção no AVA. Infelizmente, 42% dos alunos abstiveram-se de responder. Outros 33% dos alunos não efetuou exatamente uma descrição, apenas qualificaram AVA como um *site* útil para a turma ou para a aprendizagem da turma, 17% lembraram-se dos textos ou dos conteúdos presentes no AVA. Mais detalhes na figura a seguir (Figura 35).

Figura 35: Descrição do AVA.

Categoria	Subcategoria	n	%
Descrição do AVA	Não respondeu	10	42
	Um site útil para turma/de aprendizagem	8	33
	Contém textos/conteúdo	4	17
	Contém atividades	3	12
	Site fácil de acessar	2	8
	Site moderno e rápido/organizado e divertido	2	8
	Site com diferentes maneiras de aprender	1	4
	Site com várias abas, cada uma com coisas diferentes	1	4
	Contém link para o <i>Facebook</i>	1	4
Total de respostas	-----	32	132

Fonte: A pesquisa.

A penúltima questão, a **décima nona**, sobre o acesso ao Plano de estudos, pedia para indicar se ele foi útil de alguma forma. O Plano de estudos era apresentado como uma aba no AVA que incluía os conteúdos, os objetivos da cada

conteúdo, a bibliografia fundamental e complementar dentre outras informações. O principal objetivo ao disponibilizar o Plano de estudos era que os alunos pudessem ter uma visão geral, e, portanto não fragmentada dos conhecimentos que seriam abordados no ano, além disso, ao evidenciar aos alunos os objetivos de cada conteúdo, fica claro o que se espera em cada um deles. Como resposta, 63% dos alunos indicaram que acessaram o Plano de estudos, 25% não acessaram e 12% não responderam. Dentre os 63% que haviam acessado, 73% deles indicaram que sim, foi útil para as atividades, na compreensão dos conteúdos e para ajudar na organização pessoal.

A última questão (**vigésima questão**) pedia aos alunos para deixarem sugestões ou outros comentários. A única sugestão expressa em relação ao AVA em si, foi aumentar o número de atividades por conteúdo. Além desta, outra sugestão foi para expandir a ideia de utilizar o AVA para outras séries/anos e disciplinas. Esta sugestão evidencia o caráter qualificador para o ensino e da aprendizagem do AVA, reconhecido inclusive pelos alunos. E nos comentários, a avaliação do AVA como muito bom e que gostou muito de participar desta iniciativa.

4.1.4 Análise das interações no grupo do *Facebook*

Esta sessão descreve as análises das interações realizadas no grupo criado no *Facebook*. Este grupo foi criado, observando as facilidades de comunicação apresentadas pela rede social, para agilizar a comunicação entre os participantes. O grupo foi criado com a autorização dos pais, que concordaram com ele na reunião realizada para explicar o projeto (conforme sessão 3.3.2 Os alunos participantes – A turma).

O *Facebook* (disponível em <http://www.facebook.com/>) é conhecido por ser uma das redes sociais mais utilizadas em todo o mundo. Trata-se de um espaço de encontro, partilha, interação e discussão de ideias e temas de interesse comum. É um ambiente informal em que qualquer indivíduo se sente à vontade para comunicar, partilhar e interagir. O seu poder atrativo e catalisador tem contribuído para que cada vez mais jovens participem desta rede social (PATRÍCIO e GONÇALVES, 2010).

Considerando a popularidade do *Facebook*, inclusive entre os alunos, todos os que possuíam conta na rede social *Facebook* foram convidados a participar do grupo. Dentre os 36 alunos da pesquisa, apenas uma não possuía conta e não manifestou interesse em criá-la. Até o final da pesquisa, 31 alunos haviam aceitado o convite para participar do grupo.

Para garantir o anonimato dos alunos, os registros referentes aos nomes dos autores das postagens, das curtidas ou dos comentários foram retirados.

A principal utilização do grupo criado no *Facebook* foi para atualizar os alunos sobre as modificações realizadas no AVA. Um exemplo desta utilização segue na imagem abaixo, postada pela professora-pesquisadora (Figura 36).

Figura 36: Exemplo de postagem referentes as modificações realizadas no AVA.

Roberta Dall Agnese
24 de março

Turma, segue o site do nosso AVA:
<http://avacias.wix.com/nosamamosciencias>

Se possível utilizem o navegador do Chrome pois ele é mais rápido. Preciso que vocês respondam os questionários o mais breve possível, são muito importantes para o meu trabalho. Já tem atividades no site sobre nossa primeira unidade de conteúdos. Espero que gostem, beijos!

VIRTUAL
de aprendizagem

Página Inicial Plano de Estudos Nível A1 Superfórum Professora Roberta

BEM-VINDOS! Este site foi criado para vocês! **APROVEITEM!**

SALA DE AULA
on-line
Para aproveitar o máximo do conhecimento

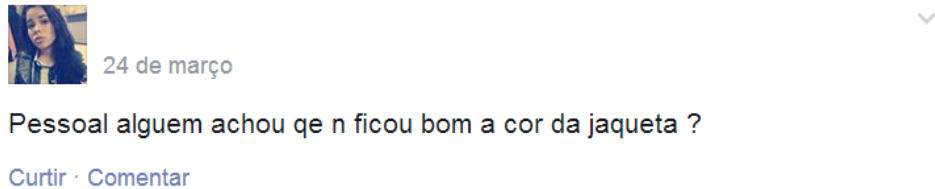
ambiente virtual de aprendizagem
AVACIAS.WIX.COM

Curtir · Comentar · Compartilhar

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1486206808266376/members/>

Além desta utilização pela professora-pesquisadora, os alunos utilizaram o grupo para conversar sobre detalhes da formatura, uma vez que se tratava de uma turma de nono ano, portanto, concluintes do ensino fundamental. Um exemplo deste tipo de utilização está expresso na figura a seguir (Figura 37).

Figura 37: Exemplo de utilização do grupo para tratar de assuntos da formatura.



Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1486206808266376/members/>

Depois disso, a professora-pesquisadora, que também era regente da turma, e responsável pela organização da formatura, adicionou ao grupo a outra professora regente da turma, também responsável pela formatura, legitimando, assim, a utilização do grupo como canal de conversa sobre a formatura. As professoras regentes passaram então a utilizar o grupo com mais frequência para falar sobre a formatura.

Observando a potencialidade deste recurso, uma vez que o grupo era muito popular entre os alunos, a professora-pesquisadora passou a utilizá-lo com postagens motivacionais (Figura 38), divertidas (Figura 39) e informativas (Figura 40).

Figura 38: Exemplo de postagens motivacionais.

 **Roberta Dall Agnese** compartilhou a foto de Chiado Editora.
29 de maio

Olha aí pessoal! Rumo à formatura, TODOS!



Curtir · Comentar

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1486206808266376/members/>

Figura 39: Exemplo de postagens divertidas.

 **Roberta Dall Agnese** compartilhou a foto de Química.com.br
- O Portal da Revista Química e Derivados.
20 de abril · Editado

Para vocês irem se acostumando com o próximo conteúdo: tabela periódica...
Boa Páscoa a todos!



Química.com.br - O Portal da Revista Química e Derivados

Feliz Páscoa!

Curtir · Comentar

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1486206808266376/members/>

Figura 40: Exemplo de postagens informativas.



Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1486206808266376/members/>

Ressaltando a utilização do grupo como complementar ao AVA, sempre que havia alterações no AVA os alunos eram avisados via *Facebook*. A postagem já incluía um link para o acesso a modificação, para facilitar, conforme pode ser observado na figura a seguir (Figura 41).

Figura 41: Exemplo de postagens sobre as alterações no AVA.

 **Roberta Dall Agnese**
8 de maio

Pessoal, já estão disponíveis no site as atividades da Unidade II: História e evolução do conceito de átomo. Aproveitem!

<http://avacias.wix.com/nosamamosciencias#!nonoano/cee5>



The screenshot shows a website interface with a dark background. At the top, there is a navigation menu with links: 'Página Inicial', 'Plano de Estudos', 'Nono Ano', 'Sugestões de Conteúdo', and 'Professora Roberta'. Below the menu, a banner reads 'BEM-VINDOS! Este site foi criado para vocês! APROVEITEM!' with a red star icon. The main content area features a red heart icon and the text 'SALA DE AULA on-line' followed by the subtitle 'Para aproveitar o máximo do conhecimento!'. To the right, there is a small image of three students in a classroom setting.

ambiente virtual de aprendizagem | Nono Ano
Nono Ano
AVACIAS.WIX.COM

Curtir · Comentar · Compartilhar

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1486206808266376/members/>

Já os alunos passaram a utilizar o grupo para discutir assuntos referentes a outras disciplinas. Na postagem apresentada a seguir, uma aluna compartilhou um texto referente a um tema abordado na aula de Artes (Figura 42).

Figura 42: Exemplo de postagens sobre outras disciplinas.



Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1486206808266376/members/>

Nesta pesquisa, da mesma forma que apontado por Patrício e Gonçalves (2010), o grupo criado no *Facebook* tornou-se um canal de comunicação e um destino para alunos interessados em procurar, partilhar ou aprender sobre determinado assunto. Por ser uma ferramenta popular, fácil de usar e que não necessita de desenvolvimento interno ou de aquisição de *software*, é útil para alunos e professores.

4.2 INTER-RELAÇÕES ENTRE AS ANÁLISES

Mais relevante que os dados levantados através dos instrumentos de coleta de dados, são as relações que eles apresentam. Assim sendo, esta sessão é dedicada a inter-relacionar as análises anteriores, interpretá-las e discuti-las a luz de propostas semelhantes encontradas como referência.

A primeira informação importante obtida na pesquisa foi em relação às expectativas dos alunos sobre o ano letivo que se iniciava. A maioria dos alunos apresentou expectativas simplistas, como passar de ano e/ou concluir o ensino fundamental. Neste sentido, Fonte (2010) destaca a importância do trabalho e da reflexão em sala de aula com as expectativas dos alunos sobre o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, a autora ainda conclui que a maioria das escolas atuais está muito preocupada com as questões conteudistas e pouco se dedica a compreender a emoção humana e o papel do afeto na educação.

Diferente disso, neste trabalho, buscou-se em todos os momentos da pesquisa estimular as relações de afeto entre professor e aluno, por isso ao questioná-los sobre suas expectativas, a principal intenção era conhecer o sentimento dos alunos envolvidos no processo.

Veras e Ferreira (2010) indicam em seu trabalho a importância da postura do professor em sala de aula e suas relações com a experiência da aprendizagem por parte do aluno. Naquele estudo foram avaliados estudantes do ensino superior, mas os resultados podem ser extrapolados também para esta pesquisa no ensino fundamental, destacando a importância das relações afetivas entre professores e alunos em todos os níveis de ensino.

Outra constatação importante apontada pela pesquisa é o número expressivo de alunos que têm acesso à internet banda larga em casa ou que permanecem o dia todo conectados, via *smartphones* ou *tablets*. São os chamados nativos digitais.

Neste sentido, Martins e Giraffa (2008) destacam que, cada vez mais, o ambiente escolar recebe alunos que se movimentam naturalmente pelo mundo virtual, navegando nos espaços, experimentando novos limites e sensações. Segundo as autoras, estes alunos produzem e consomem conhecimento de uma forma totalmente diferente da tradicional.

Sobre este aspecto, ainda Martins e Giraffa (2008) nos fazem pensar sobre a formação docente voltada para o uso das TIC no ensino fundamental, indicando que,

para que as práticas sejam exitosas, é necessário o desenvolvimento de novas competências nos professores.

Apesar de serem nativos digitais, metade da turma pesquisada classificou seus conhecimentos em informática como básicos, indicando a necessidade de incluir a utilização dos recursos computacionais no ambiente escolar. Neste sentido, Vendruscolo *et. al* (2005) colocam que existem novas exigências que precisam ser trabalhadas no ambiente escolar. Corroborando com estas ideias, Valente (1997) já apontava para a necessidade da inserção do computador e seus recursos nos processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades da educação.

Como nativos digitais, que utilizam a internet em muitas situações das suas vidas, inclusive para os estudos, os alunos revelaram que utilizam essa ferramenta para procurar, principalmente, textos sobre os assuntos das aulas. Esta informação evidencia o interesse e a necessidade de integrar a internet ao ensino e a aprendizagem, nomeadamente como fonte de referência para os alunos.

Esta constatação foi importante para efetivar a utilização do AVA como componente *on-line* e complementar as aulas de Ciências, de modo que o AVA deveria atender as principais necessidades de aprendizagem do grupo de alunos. Por exemplo, quando a maioria dos alunos indicou que acessa a internet por *smartphones* e *tablets*, e não apenas pelos tradicionais computadores, foi preciso encontrar uma plataforma que se auto ajustasse para estas modalidades de acesso. A plataforma mais conhecida e utilizada, o *MOODLE*, não realiza estes ajustes de forma automática. Por isso a escolha pela plataforma *Wix.com* foi de fundamental importância.

A *Wix.com* não surgiu com a proposta de ser uma plataforma construtora de AVA, surgiu como plataforma para criação e edição de *sites*. Porém por suas características e pela grande possibilidade de recursos que disponibiliza, pode se tornar facilmente um AVA. Sobre AVA, Pauletti e Catelli (2013) destacam que são novos ambientes de convivência, que levam a diferentes modos de interação entre os sujeitos e a sociedade do conhecimento. Complementando esta ideia, Valentini e Soares (2010) lembram que um AVA é uma interface social, e que o fundamental não é a interface em si, mas o que os interagentes fazem com ela. Isso legitima a utilização da *Wix.com*, ou até de outras plataformas como AVA.

Considerando que o AVA deveria atender as necessidades do grupo de alunos da pesquisa em específico, o fato de os alunos possuírem diversas preferências em relação as estratégias de aprendizagem tornou-se um desafio. Zabala (2010) destaca importância de o professor conhecer, respeitar e contemplar estas diferentes estratégias no seu planejamento, tanto da aula presencial como, neste caso, no AVA. Para responder a este desafio, o AVA foi organizado de modo a incluir o máximo de estratégias possíveis: vídeos, atividades, textos e apresentações.

Acredita-se que com isso tenha se conseguido atender as necessidades dos alunos, isto porque o número de alunos que acessava o AVA se manteve durante toda a pesquisa. Os alunos que não acessaram o AVA indicaram que não o fizeram por impossibilidade, seja pela falta de acesso à internet ou pela falta de computador. Isso indica que o AVA teve uma boa aceitação por parte dos alunos, que sentiram-se motivados em acessá-lo e mantiveram-se motivados, continuando a acessá-lo.

Com o passar do tempo de utilização do AVA ele tornou-se uma ferramenta a mais para o estudo, aprendizagem e para a preparação para as avaliações. Isso ficou evidente quando os alunos indicaram que acessavam o AVA antes das avaliações. Moran (2009) lembra que as tecnologias não trarão soluções rápidas para o ensino, mas que, sem dúvida elas permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e de tempo e de comunicação, estabelecendo novas pontes entre o presencial e o virtual. No caso desta pesquisa, o AVA não tinha apenas potencialidade para ser utilizado como preparação para as avaliações, mas praticamente limitou-se a este uso por parte dos alunos.

Presume-se que se o AVA fosse utilizado por mais tempo, os alunos iriam se acostumando com os outros recursos e possivelmente, desenvolvendo diferentes hábitos de estudo. Como anteriormente afirmado por Moran (2009) as soluções com o uso das tecnologias não são rápidas, e o autor ainda complementa que resultados efetivos no campo da Educação aparecem em longo prazo.

Apesar disso, a maioria dos alunos percebeu que o AVA aumentou o seu tempo de estudos, possivelmente estabelecendo o hábito de estudar antes das avaliações, o que muitas vezes não ocorre entre os alunos. É muito comum os alunos relatarem que não estudaram para uma avaliação, ou mesmo que não estudam em casa. O que se percebe é que eles têm dificuldade em estudar, em

dominar técnicas de estudo e em reconhecer sua própria forma de aprender. Sobre este aspecto Macedo (2005) em um estudo com abordagem semelhante a este, lembra que o clássico ambiente educacional tem seu espaço e tempo limitados e determinados, já nos ambientes virtuais as possibilidades se ampliam, ocorrendo uma adaptação do tempo e do espaço às necessidades dos alunos.

Neste sentido, também se pode afirmar que o AVA contribuiu positivamente, uma vez que os alunos relataram, através dos questionários, que a utilização do ambiente contribuiu para sua organização pessoal em relação aos estudos. Ao disponibilizar os materiais das aulas e atividades complementares, além de outros recursos para serem acessados em qualquer lugar e hora, o AVA estimulava os alunos a percorrerem caminhos próprios de aprendizagem. Nesta perspectiva, Macedo (2005) destaca a importância da ação do sujeito, pois é através dela que se constroem as estruturas para o conhecimento.

Um dos principais aspectos a serem considerados neste trabalho é a clareza das percepções dos alunos em relação às contribuições do AVA para sua aprendizagem. Deste modo, a maioria dos alunos lembrou-se da principal contribuição, a disponibilização dos materiais das aulas, que então ajudaram a estudar para as avaliações. Este fato é evidenciado no questionário II, quando 44% dos alunos afirmaram que a principal contribuição do AVA era disponibilizar os materiais das aulas, já no questionário III, 50% afirmaram que a principal contribuição é ajudar a estudar: estes dados se relacionam, pois primeiramente os alunos se familiarizaram com os materiais disponibilizados e depois passaram a utilizá-los e reconhecer a sua importância para auxiliar nos estudos.

Em relação aos principais facilitadores de aprendizagem no AVA, no questionário II, 24% dos alunos apontaram que o principal facilitador do AVA era disponibilizar conteúdos claros e objetivos, já no questionário III, 40% indicaram as atividades: da mesma forma que a principal contribuição do AVA, percebe-se que os alunos foram se familiarizando com o AVA e reconhecendo sua importância para auxiliar nos estudos.

Em relação à avaliação geral do AVA, os melhores resultados foram obtidos no questionário final, no qual a maioria dos alunos, 71% classificaram o AVA como excelente, que é um resultado bastante positivo.

Com o passar do tempo, a maioria dos alunos, 63% deles, reconheceu que através do AVA aprendem com mais rapidez e facilidade. Apesar do foco desta pesquisa não estar nos resultados quantitativos da avaliação, cabe destacar que os alunos que acessaram o AVA obtiveram um resultado 7% superior na avaliação trimestral final quando comparados aos que não acessaram. Depreende-se desta análise que o AVA contribuiu positivamente para o desempenho dos alunos.

Por se tratarem de nativos digitais, os alunos não encontraram dificuldades em acessar o AVA. Diferente disso, quando questionados sobre o que dificultava a aprendizagem no ambiente (questionário II), os alunos apontaram o fato de não ter o professor para tirar as dúvidas. Eles foram orientados pela professora-pesquisadora a anotar suas dúvidas e trazer para a aula, e assim o fizeram, de modo que, no questionário III esta dificuldade não foi mais relatada. Lembrando que, nesta proposta, o desenvolvimento do AVA nunca teve a pretensão de substituir a sala de aula presencial, ou a intervenção do professor. O que se propôs foi um ensino classificado como bimodal.

No ensino bimodal as aulas ocorrem normalmente na escola e, paralelamente a elas existe um AVA em que são inseridos conteúdos, atividades, leituras complementares, vídeos e outros objetos de aprendizagem. Desta forma, utilizou-se uma situação real de sala de aula comum à disciplina de Ciências nas escolas públicas brasileiras (MACEDO, 2005).

Sobre as leituras disponibilizadas, elas foram acessadas apenas por aproximadamente metade dos alunos que acompanhavam o AVA, o que é uma porcentagem baixa. Esta constatação nos indica o pouco gosto pela leitura, mesmo a digital, desvelando outro nicho de pesquisa a ser explorado.

O grupo criado no *Facebook*, por sua vez, revelou uma aceitação bem maior, quando 83% dos alunos indicaram que acompanhavam as postagens. O *Facebook* tem sido utilizado em diversos estudos (Minhoto e Meirinhos, 2012; Werhmuller e Silveira 2013) e em todos eles tem apresentado resultados positivos, revelando o potencial das redes sociais como ferramenta no ensino e na aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As TIC estão cada vez mais presentes em nosso dia a dia. Na escola isto não é diferente, elas chegam como elementos qualificadores da prática docente trazendo grandes mudanças nos processos de ensino e aprendizagem. Nas escolas públicas em especial, o uso das TIC ainda é um desafio uma vez que, neste contexto são enfrentadas dificuldades de diversas ordens. Dentre as dificuldades encontradas pode-se citar: computadores obsoletos, número insuficiente de computadores, falta de manutenção nos computadores e nos laboratórios de informática, inexistência ou precariedade de acesso a internet, dentre outros.

Neste sentido, elaborar o AVA e utilizá-lo como elemento complementar às aulas de Ciências em uma turma de nono ano foi um desafio e, ao mesmo tempo, indicou resultados bastante positivos.

Um aspecto positivo a ser apontado é a contribuição do AVA no tempo de estudos dos alunos. Este fato se demonstra importante e significativo, pois indica que o AVA cumpriu com um dos seus objetivos pedagógicos que é aumentar a dedicação dos alunos aos estudos.

Além disso, os alunos reconheceram a importância do AVA para o aprimoramento da organização pessoal em relação aos materiais de estudos, fato que, mais uma vez, se demonstra positivo, pois o AVA também deveria cumprir para proporcionar maior autonomia aos alunos.

Dentre os alunos que acessaram o AVA, nenhum deles relatou dificuldades em acessar os materiais disponíveis. Este fato demonstra-se muito importante, pois constituir um ambiente de fácil utilização tanto por parte dos alunos quanto do professor foi uma das preocupações iniciais da pesquisa.

Apesar de o resultado ter sido positivo e importante, algumas questões ainda permanecem para outras pesquisas como, por exemplo, o reflexo da utilização de um AVA no desempenho dos alunos, a formação docente para o uso das TIC e, principalmente, a melhoria das condições das escolas públicas para utilizar as tecnologias em todas as aulas e em todas as etapas dos processos de ensino e aprendizagem.

Durante toda a pesquisa, desde o projeto até a execução, houve a preocupação de desenvolver um estudo que considerasse as condições reais de

ensino de muitas escolas públicas na atualidade. Isso se verifica na escolha das ferramentas que foram incorporadas ao AVA, todas de uso gratuito e em português ou no máximo, em espanhol (no caso do *EducaPlay*) e da própria plataforma para desenvolver o AVA. Além de serem gratuitas, estas ferramentas deveriam ser simples e práticas, não requerendo conhecimentos avançados em informática para operá-las. Assim sendo, acredita-se que esta pesquisa pode ser um contributo a outros professores que desejam iniciar a incorporação das TIC em suas aulas.

De um modo geral, pode-se concluir, que o AVA contribuiu para a aprendizagem dos alunos e cumpriu com as expectativas pedagógicas que fundamentaram sua elaboração.

REFERÊNCIAS

AIRES, Luísa. **Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional**. Lisboa, 2011. Disponível em: < <http://repositorioaberto.univ-ab.pt/bitstream/10400.2/2028/1/Paradigma%20Qualitativo%20e%20Pr%C3%A1ticas%20de%20Investiga%C3%A7%C3%A3o%20Educativa.pdf> >. Acesso em: 25 maio 2013.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BEHAR, Patricia Alejandra; PASSERINO, Liliana. Modelos Pedagógicos para Educação a Distância: pressupostos teóricos para a construção de objetos de aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v.5, n.2, p.01-11, dezembro 2007.

BRASIL. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais: terceiro e quarto ciclos**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CAMPOS, Felipe Pereira. **Pluralismo metodológico no ensino de ciências: uma experiência em um centro educacional**. 2013. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, Faculdade Planaltina. Brasília, 2013.

CARVALHO, Patrícia da Silva. **Hábitos de estudo e sua influência no rendimento escolar**. 2012. 164p. Dissertação. (Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde), Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2012.

CHAGAS, Isabel. Utilização da Internet na aprendizagem da Ciência. Que caminhos seguir. **Lisboa**, v. 14, p. 13-26, 2001. Disponível em: < <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/index.html/Utilizacao%20educativa%20da%20Internet%20NOVACAO.pdf> > Acesso em 12 fev. 2014.

COUTINHO, Clara Pereira; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0**. Trabalho apresentado no Simpósio Internacional de Informática Educativa, Porto, 2007.

DA PONTE, João Pedro. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 24, p. 63-90, set./dez. 2000.

DE LA TORRE, Anibal. Web Educativa 2.0. **Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa**, n. 20, p. 01-10, janeiro, 2006.

DEMO, Pedro. Habilidades do século XXI. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, p. 4-15, 2008.

DIAS, Paulo. Comunidades de conhecimento e aprendizagem colaborativa. **Conselho Nacional de Educação (org.). Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento**. Lisboa: CNE, 2001.

FERNANDES, Luís. **Redes Sociais Online e Educação: Contributo do Facebook no Contexto das Comunidades Virtuais de Aprendentes**. Lisboa, 2011. Disponível em: < http://www.trmef.lfernandes.info/ensaio_TRMEF.pdf > Acesso em: 7 jul. 2014.

FERRANCE, Eileen. **Action research**. Providence: Northeast and Island Regional Education Laboratory at Brown University, 2000.

FISCHMANN Silvia. **A gestão transdisciplinar de uma comunidade virtual de aprendizagem: Projeto Telemar Educação**. 2005. 238 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação), Escola de Comunicação e Artes Visuais de São Paulo, São Paulo, 2005.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONTE, Paty. **Dinâmica de volta às aulas**. 2010. Disponível em: < http://www.projetopedagogicosdinamicos.com/dinamicas_volta_as_aulas.html > Acesso em: 11 de julho de 2014.

FRANCO, Claudio de Paiva. **O uso de um ambiente virtual de aprendizagem no ensino de inglês: além dos limites da sala de aula presencial**. 2010. 278p. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada), Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de administração de empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/junho. 1995.

GUBA, Egon. **The alternative paradigm dialogue**. Newbury: Sage, 1990.

HERNÁNDEZ, Pedro. Tendências de Web 2.0 aplicadas a la educación en línea. **No Solo Usabilidad**, n. 6, 13 fev. 2007. Disponível em: < <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/web20.htm> > Acesso em: 15 mai. 2014.

HINE, Christine. **Virtual methods: Issues in social research on the Internet**. Oxford: Berg, 2005.

JULIANI, Douglas Pauleski; JULIANI, Jordan Pauleski; SOUZA, J. A.; BETTIO, Raphael Wincler. Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do Facebook em uma instituição de ensino superior. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p.01-11, dezembro. 2012.

LABURÚ, Carlos Eduardo; DE MELLO ARRUDA, Sérgio; NARDI, Roberto. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 247-260, 2003.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Ed 34, 2001.

LOKKEN, Sheri; CEEK, Wanda; HASTINGS, Shirley. The impact of technology

training on family and consumer sciences teacher attitudes toward using computers as an instructional medium. **Journal of Family and Consumer Sciences Education**, v. 21, n. 1, p. 18-32, 2003.

MACEDO, Alexandra Lorandi. **Aprendizagem em ambientes virtuais: o olhar do aluno sobre o próprio aprender**. 2005. 174p. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

MAHONEY, Abigail Alvarernga. Contribuições de H. Wallon para a reflexão sobre questões educacionais. **Psicologia & Educação: revendo contribuições**, n.7/8, p. 09-31, 2002.

MAN, Cris. & STEWART, Fiona. **Internet communication and qualitativa research: a handbook for reaserching on-line**. London: Sage, 2002.

MARTINHO, Tânia; POMBO, Lúcia. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais-um estudo de caso. **REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**, Vigo, v. 8, n. 2, p.527-538, 2009.

MARTINS, Cátia Alves; GIRAFFA, Lúcia Martins. Formação do docente imigrante digital para atuar com nativos digitais no ensino fundamental. In: **Anais do VIII Congresso Nacional de Educação-EDUCERE. III Congresso Ibero-americano sobre violências nas escolas-CLAVE**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2008.

MELLO, Guiomar Namó de. In: **Lições do Rio Grande: Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2009.

MENEZES, Vera. O computador: um atrator estranho na educação linguística na América do Sul. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 1, n. 1, p. 1-22, 2009.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. Coleta de Dados na Pesquisa Qualitativa Online Utilizando a Etnografia Virtual. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v.13, n.30, p. 169-183, set./dez. 2012.

MINHOTO, Paula; MEIRINHOS, Manuel. As redes sociais na promoção da aprendizagem colaborativa: um estudo no ensino secundário. **Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X**, v. 4, n. 2, p. 25-34, novembro 2011.

MOITA LOPES, Luiz Paulo da. Pesquisa interpretativista em Linguística Aplicada: a linguagem como condição e solução. **Delta**, v. 10, n. 2, p. 329-338, 1994.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus Editora, 2009.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2006.
NOGUEIRA, Moisés Esmeraldo. **Objetos Educacionais em Ciências e Biologia e o Livro Didático**. Brasília: 2010.

OLIVIER, Giovanina Gomes de Freitas; MARCELLINO, Nelson Carvalho. Sobre dinossauros, carteiras e pássaros-lira: do lúdico na vida ao lúdico na escola. **Motrivivência**, n. 9, p. 118-135, 2008.

PATRÍCIO, Maria Raquel; GONÇALVES, Vitor. **Utilização educativa do facebook no ensino superior**. Bragança, 2010. Disponível em: < <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/2879> > Acesso em: 10 de julho de 2014.

PAULETTI, Fabiana; CATELLI, Francisco. Tecnologias Digitais: possibilidades renovadas de representação da química abstrata. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 15, n. 2, p. 383-396, 2013.

PEÑA, Maria de los Dolores. Interdisciplinaridade: questão de atitude. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2005.

PENTERICH, Eduardo. Ambientes virtuais de aprendizagem. **Sala de Aula e Tecnologias**. São Paulo: Editora da Universidade Metodista de São Paulo, 2005.

PEREIRA, Lúcia Cavichioli; SOUZA, Nadia Aparecida. Concepção e prática de avaliação: um confronto necessário no ensino médio. **Estudos em Avaliação Educacional: revista da Fundação Carlos Chagas**, São Paulo, n. 29, p. 191-208, jan./jun. 2004.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância**. São Leopoldo: Unisinos, 2001.

QUEIROZ, Gloria Regina Pessôa Campello; BARBOSA-LIMA, Maria da Conceição Almeida. Conhecimento científico, seu ensino e aprendizagem: atualidade do construtivismo. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, p. 273-291, 2007.

RODRIGUES JR, Adail Sebastião. Etnografia e ensino de línguas estrangeiras: uma análise exploratória de seu estado-da-arte no Brasil. **Revista Linguagem & Ensino**, v. 10, n. 2, p. 527-552, jan./jun. 2007.

SERRA, Glades Miquelina Debei. **Contribuições das TIC no ensino e aprendizagem de ciências: tendências e desafios**. 2009. 383p. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

TAVARES, Kátia. Novas tecnologias e novas linguagens – formando comunidades de aprendizagem on-line para o ensino de línguas. **Caderno de Letras**, Rio de Janeiro, p. 129-136, 2003.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

VALENTE, José Armando. O uso inteligente do computador na educação. **Revista Pátio**, v. 1, n. 1, 1997.

VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento. **Aprendizagem**

em ambientes virtuais: compartilhando idéias e construindo cenários. Caxias do Sul, 2010. Disponível em: <
<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/aprendizagem-ambientes-virtuais/article/viewFile/393/323> >. Acesso em: 19 maio 2014.

VENDRUSCOLO, Franciele; DIAS, Jonathan; BERNARDI, Giliani; CASSAL, Marcos. Escola TRI-Legal-Um Ambiente Virtual como Ferramenta de Apoio ao Ensino Fundamental através de Jogos Educacionais. **Colabor@-A Revista Digital da CVA-RICESU**, v. 3, n. 9, julho 2005.

VERAS, Renata; FERREIRA, Sandra Patrícia Ataíde. A afetividade na relação professor-aluno e suas implicações na aprendizagem, em contexto universitário. **Educar em Revista**, n. 38, p. 219-235, set./dez. 2010.

VETROMILLE-CASTRO, Rafael. A usabilidade e a elaboração de materiais para o ensino de inglês mediado por computador. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 3, n. 2, p. 9-23, 2003.

WERHMULLER, Claudia Miyuki; SILVEIRA, Ismar Frango. Redes sociais como ferramentas de apoio à educação. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 3, p. 594-605, 2013.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZUBER-SKERRITT, Ortrun. **New directions in action research.** London: Routledge, 2004.

APÊNDICES

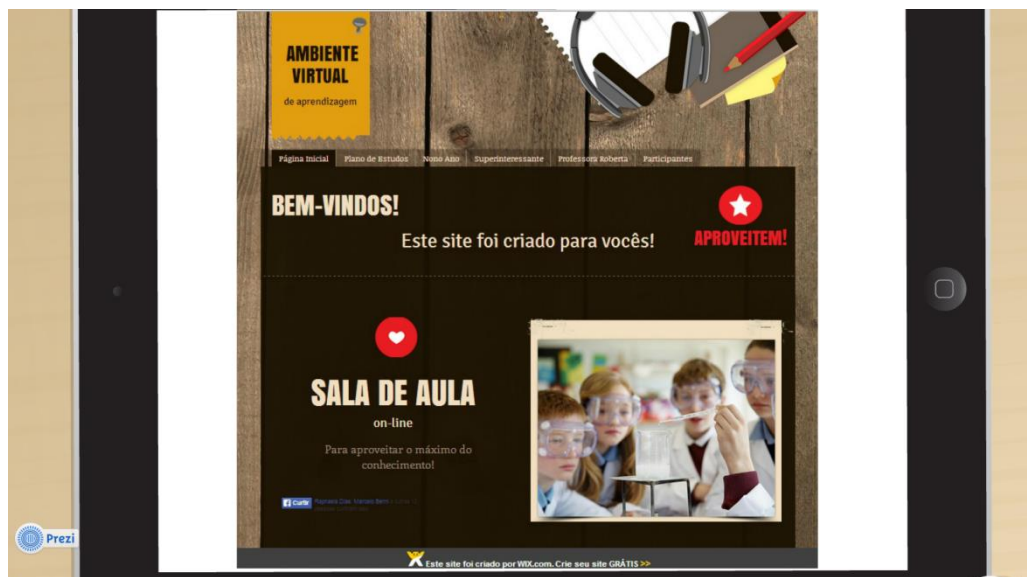
Apêndice A – Apresentação em *Prezi* para a reunião de pais



O que é um Ambiente Virtual de Aprendizagem?

- é um site onde os alunos poderão encontrar:

- o programa da disciplina;
- os conteúdos das aulas;
- atividades extras;
- leituras complementares;
- e muito mais...



Quais as vantagens?

- oportuniza materiais de melhor qualidade aos alunos;



- estimula a aprendizagem em diferentes contextos;

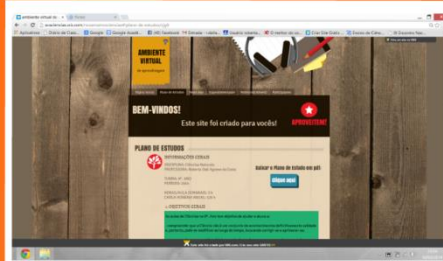


- respeita e valoriza o ritmo de aprendizagem de cada aluno.



Prezi

Programa da disciplina



permite ao aluno acompanhar e programar sua aprendizagem

Prezi

Nono ano



disponibiliza videos, o conteúdo com uma apresentação diferenciada e atividades extras

Prezi

Superinteressante



estimula a leitura através de curiosidades científicas

Pesquisa em Educação

- este site faz parte de uma pesquisa de Mestrado em Ensino de Ciências;

- precisarei de algumas informações dos alunos:

- questionário inicial;
- questionário final.

Questionário Inicial

Para saber se:

- já participaram de AVAs;
- como acessam a internet;
- se utilizam a internet para os estudos;
- quais metodologias utilizam para estudar na internet;
- se participa de Blogs ou funpages.

★ respostas anônimas garantem o sigilo

Questionário Final

Para saber:

- com que frequência e por quanto tempo acessou o AVA;
- se encontrou dificuldades para acessá-lo;
- se acha que o AVA contribuiu para os estudos;
- se gostou das atividades propostas.

★ respostas anônimas garantem o sigilo

Questionário Inicial

Para saber se:

- já participaram de AVAs;
- como acessam a internet;
- se utilizam a internet para os estudos;
- quais metodologias utilizam para estudar na internet;
- se participa de blogs ou funpages.

★ respostas anônimas garantem o sigilo

Questionário Final

Para saber:

- com que frequência e por quanto tempo acessou o AVA;
- se encontrou dificuldades para acessá-lo;
- se acha que o AVA contribuiu para os estudos;
- se gostou das atividades propostas.



respostas anônimas garantem o sigilo



Considerações Importantes

- a participação dos alunos não é obrigatória;
- o acesso ao site é gratuito (apenas é preciso conexão com a internet);
- a avaliação e todas as outras atividades escolares continuarão acontecendo normalmente na escola;
- o AVA funcionará como um complemento da sala de aula de Ciências;
- os nomes dos alunos não serão divulgados em nenhum momento da pesquisa;
- será criado um grupo no Facebook apenas com os alunos da turma para facilitar a comunicação - mural virtual.



Para encerrar...

Esta reunião é para:

- *apresentar esta proposta de trabalho;*
- *autorizar os filhos a participarem.*

Obrigada pela presença.



Apêndice B – Termo de Consentimento

ESCOLA MUNICIPAL PREFEITO EDGAR FONTOURA

DISCIPLINA: Ciências | 9º. Ano | PROFESSORA: Roberta Dall Agnese da Costa

TERMO DE CONSENTIMENTO

Senhores Pais ou Responsáveis:

Seu filho está sendo convidado (a) para participar do projeto de pesquisa abaixo identificado. Este documento contém todas as informações necessárias sobre a Pesquisa que estamos fazendo. Sua autorização para que ele participe neste estudo é de fundamental importância para nós.

1. INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

TÍTULO: O uso de um ambiente virtual de aprendizagem no ensino de Ciências: explorando ferramentas da web para a elaboração de uma sala de aula virtual

PROFESSORA RESPONSÁVEL: Roberta Dall Agnese da Costa

TELEFONE PARA CONTATO: (51) 3059-2470 – Escola Edgar Fontoura

PESQUISADOR PARTICIPANTE: DR. Paulo Tadeu Campos Lopes

2. DESCRIÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa aqui apresentada tem por objetivo avaliar, a partir das opiniões dos alunos, o uso de um ambiente virtual de aprendizagem nas aulas de Ciências. Foram convidados a fazer parte da pesquisa todos os alunos matriculados no 9º. ano da Escola Municipal de Ensino fundamental Prefeito Edgar Fontoura, situada no município de Canoas, Rio Grande do Sul.

Os alunos terão a sua disponibilidade um site que funcionará como ambiente virtual de aprendizagem, elaborado pela professora responsável, onde encontrarão informações complementares à sala de aula presencial. Neste site os alunos terão acesso livre e gratuito ao material das aulas, atividades on-line sobre o conteúdo trabalhado em sala, vídeos educativos dentre outras ferramentas que tem como proposta oferecer materiais diferenciados para os alunos utilizarem durante os estudos na escola e em casa. Além do site, será criado também um grupo na rede social *Facebook*, que funcionará como um mural virtual para enviar e receber recados.

A utilização do site por parte do aluno não é obrigatória, é apenas complementar. A avaliação e todos os outros processos referentes ao desempenho escolar continuarão sendo tratados presencialmente na escola. A participação não oferece custo, risco ou prejuízo aos participantes. Se, a qualquer momento, o (a) participante resolver encerrar sua participação na pesquisa, terá toda liberdade em fazê-lo, sem que isso lhe acarrete qualquer prejuízo ou constrangimento. A pesquisa decorrerá entre os meses de março e setembro de 2014.

Os dados desta pesquisa, no caso as opiniões dos alunos, estarão sempre sob sigilo ético. Os nomes dos participantes não serão mencionados em nenhum momento da pesquisa ou da apresentação dos resultados. A professora responsável compromete-se a esclarecer qualquer dúvida dos participantes em qualquer momento da pesquisa pelo telefone (51) 3059-2470 ou pelo e-mail r.dallagnese@gmail.com.

3. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

NOME DO ALUNO: _____

DATA DE NASCIMENTO: _____

4. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO ALUNO

NOME: _____

IDENTIDADE: _____

Eu, _____, responsável pelo menor acima identificado, após receber informações e esclarecimento sobre este projeto de pesquisa, autorizo, de livre e espontânea vontade, sua participação. Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento.

Canoas, _____ de _____ de 2014.

Aluno

Responsável pelo aluno

Professora responsável

Apêndice C – Questionário II
ESCOLA MUNICIPAL PREFEITO EDGAR FONTOURA
DISCIPLINA: Ciências | 9º. Ano | PROFESSORA: Roberta Dall Agnese da Costa

QUESTIONÁRIO II

Você já acessou o AVA?

- não
- sim



Se não, por que motivo?



Com que frequência você acessa o AVA de Ciências?

- diariamente
- a cada dois dias
- antes ou depois da aula

Quanto tempo em média você permanece acessando o AVA?

- menos de uma hora
- mais de uma hora
- mais de duas horas

Em relação ao nível de dificuldades das atividades propostas, você as classificaria como:

- fácil
- médio
- difícil

A utilização do AVA aumentou seu tempo de estudos de Ciências?

- sim
- não

Você considera que o AVA ajudou na sua organização pessoal em relação aos conteúdos para o estudo?

- sim
- não

Você recomendaria a utilização de AVA em outras disciplinas?

- sim
- não

Qual é sua avaliação geral do AVA:

- péssimo
- ruim
- médio
- bom
- excelente

Você acredita que o AVA está contribuindo para seu estudo e aprendizagem? Justifique sua resposta com exemplos.

Você encontrou alguma dificuldade ao acessar os materiais? Caso sim, quais foram as principais dificuldades e como você tentou superá-las. Relate uma experiência.

O que facilita e o que dificulta sua aprendizagem no AVA.

Sugestões ou outros comentários.

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO III

ESCOLA MUNICIPAL PREFEITO EDGAR FONTOURA
DISCIPLINA: Ciências | 9º. Ano | PROFESSORA: Roberta Dall Agnese da Costa

QUESTIONÁRIO III

Você já acessou o AVA?
 não
 sim

Se não, por que motivo?

Com que frequência você acessou o AVA? _____

Quanto tempo em média você permaneceu acessando o AVA? _____

<p>Você acessa o material disponível no AVA antes da aula correspondente? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>Em relação ao nível de dificuldades das atividades propostas, você as classificaria como: <input type="checkbox"/> fácil <input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> difícil</p>
<p>A utilização do AVA aumentou seu tempo de estudos de Ciências? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>Você considera que o AVA ajudou na sua organização pessoal em relação aos conteúdos para o estudo? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>
<p>Você recomendaria a utilização de AVA em outras disciplinas? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>Qual é sua avaliação geral do AVA: <input type="checkbox"/> péssimo <input type="checkbox"/> ruim <input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> bom <input type="checkbox"/> excelente</p>
<p>Você acessou/leu as leituras complementares disponibilizadas no AVA? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>Você acompanhava as postagens do grupo criado no Facebook? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>

Em sua opinião, como os materiais disponíveis no AVA se relacionam com as aulas presenciais e vice-versa?

Qual atividade desenvolvida no AVA que você **mais** gostou de participar? Por quê?

Qual atividade desenvolvida no AVA que você **menos** gostou de participar? Por quê?

Você acredita que o AVA está contribuindo para seu estudo e aprendizagem? Justifique sua resposta com exemplos.

Você encontrou alguma dificuldade ao acessar os materiais? Caso sim, quais foram as principais dificuldades e como você tentou superá-las. Relate uma experiência.

Como ocorre sua aprendizagem no AVA?

O que facilita e o que dificulta sua aprendizagem no AVA?

Descreva o ambiente virtual.

Você acessou o Plano de Estudos disponível no AVA? Ele foi útil de alguma forma?

Sugestões ou outros comentários.
